



Pengembangan Bahan Ajar Musim dan Iklim di Indonesia Berbasis Pembelajaran Mendalam (*Deep Learning*) Kelas IV MIS NU Kota Palangka Raya

Muhammad Syabrina¹, Naima Zahra², Nigita Kasuma Dwi Akhirmi², Putri Ramadhani³, Ratih Amalia⁴

¹²³⁴⁵Universitas Islam Negeri Palangka Raya, Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan, Prodi Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah, Indonesia

*Penulis Korespondensi: syabrina@iain-palangkaraya.ac.id,

naimazahra1306@gmail.com, nigitakasuma@gmail.com, pr309206@gmail.com,

ratihamelia513@gmail.com

Abstract. *This study focused on developing Deep Learning-based teaching materials on seasons and climate in Indonesia for fourth-grade students at MIS NU Kota Palangka Raya. Using a Research and Development (R&D) approach with the ADDIE model, the study involved stages of analysis, design, development, implementation, and evaluation. Data were collected through expert validation, teacher assessments, student responses, and learning outcome tests involving 26 students. The findings revealed that the developed teaching materials achieved very feasible criteria, with validation scores of 91.70% from the material expert, 93.50% from the design expert, 82.40% from the teacher, and 90.30% from field testing. In addition, the paired t-test showed a significant difference between pretest and posttest results ($p < 0.001$), indicating a positive effect on students' learning outcomes. However, the average N-Gain score of 0.36 (36.31%) suggested that the level of effectiveness remained below optimal. These findings demonstrate that the teaching materials are highly feasible for classroom use and can support more meaningful and contextual learning experiences for elementary school students.*

Keywords: *Deep learning; elementary school; instructional materials; seasons and climate; student learning outcomes.*

Abstrak. Penelitian ini bertujuan mengembangkan bahan ajar musim dan iklim di Indonesia berbasis pembelajaran mendalam (*Deep Learning*) untuk siswa kelas IV MIS NU Kota Palangka Raya. Penelitian menggunakan metode *Research and Development* (R&D) dengan model ADDIE yang meliputi tahap analisis, desain, pengembangan, implementasi, dan evaluasi. Data diperoleh melalui validasi ahli, penilaian guru, respons siswa, serta tes hasil belajar yang melibatkan 26 siswa. Hasil penelitian menunjukkan bahwa bahan ajar yang dikembangkan memperoleh kategori sangat layak dengan persentase validasi ahli materi sebesar 91,70%, ahli desain 93,50%, penilaian guru 82,40%, dan uji coba lapangan 90,30%. Selain itu, hasil uji *paired t-test* menunjukkan adanya perbedaan yang signifikan antara nilai pretest dan posttest ($p < 0,001$), yang menandakan bahwa penggunaan bahan ajar memberikan pengaruh positif terhadap hasil belajar siswa. Meskipun demikian, rata-rata skor N-Gain sebesar 0,36 (36,31%) menunjukkan bahwa efektivitas peningkatan hasil belajar masih belum optimal. Temuan ini menunjukkan bahwa bahan ajar yang dikembangkan sangat layak digunakan dalam pembelajaran dan berpotensi mendukung pengalaman belajar yang lebih bermakna serta kontekstual bagi siswa sekolah dasar.

Kata kunci: *Deep learning; sekolah dasar; bahan ajar; musim dan iklim; hasil belajar siswa.*

1. LATAR BELAKANG

Pendidikan di tingkat sekolah dasar memiliki peranan penting dalam mengembangkan pengetahuan, keterampilan, dan kemampuan berpikir peserta didik sejak dini. Dalam kegiatan pembelajaran, siswa tidak hanya dituntut memahami materi secara teori, tetapi juga mampu mengaitkan konsep yang dipelajari dengan situasi yang dijumpai dalam kehidupan sehari-hari. Salah satu materi yang berkaitan erat dengan kehidupan siswa adalah materi musim dan iklim di Indonesia. Materi ini penting dipahami karena berhubungan dengan kondisi cuaca, perubahan lingkungan, serta aktivitas

manusia sehari-hari. Oleh karena itu, pembelajaran tentang musim dan iklim perlu dikemas secara menarik dan bermakna agar siswa lebih mudah memahami konsep secara mendalam.

Materi tentang musim dan iklim di Indonesia cukup rumit untuk siswa sekolah dasar karena mencakup berbagai konsep tentang perubahan cuaca, ciri-ciri musim, dan bagaimana iklim mempengaruhi lingkungan di sekitarnya. Untuk siswa kelas IV di sekolah dasar, mereka akan lebih mudah memahami materi jika pembelajaran dilakukan melalui kegiatan yang nyata, relevan dengan kehidupan sehari-hari, dan melibatkan mereka secara aktif. Belajar yang memberikan pengalaman langsung dapat membantu siswa melihat hubungan antara apa yang mereka pelajari dan kehidupan sehari-hari. Dengan begitu, konsep yang dipelajari akan terasa lebih berarti. Karena itu, kita perlu bahan ajar yang dapat membantu siswa memahami pelajaran dengan cara yang teratur, menarik, dan sesuai dengan perkembangan anak-anak di sekolah dasar.

Bahan ajar adalah salah satu bagian yang sangat penting untuk mendukung keberhasilan dalam proses belajar. Bahan ajar bukan hanya digunakan sebagai sumber belajar, tetapi juga membantu siswa memahami pelajaran lewat penyampaian informasi yang sistematis dan gampang dimengerti. Bahan ajar adalah kumpulan materi yang disusun dengan rapi untuk membantu guru dan siswa dalam belajar. Menggunakan bahan ajar yang tepat dapat membantu siswa untuk belajar sendiri, meningkatkan minat mereka dalam belajar, dan membuat pemahaman terhadap materi yang diajarkan menjadi lebih mudah. Oleh karena itu, pengembangan materi pembelajaran harus disesuaikan dengan kebutuhan dan karakteristik siswa agar proses belajar menjadi lebih efektif dan memiliki makna (Prastowo, 2021).

Salah satu cara yang bisa digunakan dalam membuat bahan ajar adalah dengan menggunakan pendekatan *Deep Learning*. Pendekatan *Deep Learning* fokus pada cara belajar yang dalam dengan memahami konsep, mengaitkan pengetahuan dengan pengalaman nyata, dan melatih kemampuan berpikir kritis siswa. Pembelajaran mendalam tidak hanya menekankan pada kemampuan mengingat materi, tetapi juga membantu siswa untuk memahami arti dari materi yang dipelajari dan bagaimana cara menggunakannya dalam kehidupan sehari-hari. Pendekatan *Deep Learning* menekankan pembelajaran yang mendalam, berarti, dan berfokus pada penyelesaian masalah nyata, sehingga dapat meningkatkan partisipasi aktif siswa dalam belajar IPAS (Mandasari et al., 2025). Pendekatan *Deep Learning* dapat meningkatkan kemampuan berpikir tingkat tinggi dengan cara melakukan kegiatan belajar yang fokus pada proses berpikir yang mendalam dan reflektif. Pendekatan ini dianggap cocok untuk digunakan pada materi tentang musim dan iklim karena materi tersebut sangat terkait dengan fenomena yang bisa dilihat langsung oleh siswa di lingkungan sekitar mereka (Setiadini & Dwi Kurino, 2025).

Beberapa studi sebelumnya menunjukkan bahwa pembuatan bahan ajar yang menggunakan metode pembelajaran aktif bisa membantu siswa lebih memahami materi yang diajarkan. Penelitian tentang pembelajaran IPA di sekolah dasar menunjukkan bahwa materi ajar yang berkaitan dengan kehidupan sehari-hari bisa membantu siswa memahami konsep dengan lebih jelas dan juga meningkatkan partisipasi siswa dalam proses belajar. Di samping itu, penggunaan bahan ajar yang interaktif juga dianggap bisa membuat pembelajaran menjadi lebih menarik dan sistematis, sehingga siswa bisa lebih mudah mengerti materi yang sedang dipelajari. Walaupun begitu, pengembangan bahan ajar tentang musim dan iklim di Indonesia yang menggunakan pembelajaran mendalam

(*Deep Learning*) untuk siswa kelas IV MIS masih belum banyak dilakukan, terutama di lingkungan madrasah ibtidaiyah (Nurfatiha Rahmah et al., 2024).

Dengan melihat keadaan tersebut, perlu ada pengembangan bahan ajar yang bisa membantu siswa memahami materi tentang musim dan iklim di Indonesia dengan lebih mendalam, relevan, dan bermakna. Pengembangan bahan ajar yang menggunakan *Deep Learning* diharapkan bisa memberikan pengalaman belajar yang lebih interaktif dan membantu siswa untuk mengaitkan konsep yang mereka pelajari dengan situasi di lingkungan sekitar mereka. Kebaruan penelitian ini terletak pada pengembangan bahan ajar musim dan iklim di Indonesia berbasis pembelajaran mendalam (*Deep Learning*) untuk siswa kelas IV MIS NU di Kota Palangka Raya. Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan untuk menciptakan bahan ajar yang baik, mudah digunakan, dan efektif untuk pembelajaran tentang musim dan iklim di Indonesia, khususnya bagi siswa kelas IV MIS NU di Kota Palangka Raya.

2. KAJIAN TEORITIS

a. Bahan Ajar

Bahan ajar adalah salah satu bagian yang sangat penting dalam proses belajar mengajar karena berfungsi sebagai sumber informasi yang membantu siswa memahami materi dengan cara yang teratur. Bahan ajar bisa berupa tulisan atau bahan lain yang disusun sesuai dengan tujuan belajar dan karakteristik siswa. Menggunakan bahan ajar yang sesuai dapat membantu siswa untuk belajar sendiri, meningkatkan minat mereka dalam belajar, dan membuat pemahaman terhadap materi yang dipelajari menjadi lebih mudah. Prastowo (2021) menjelaskan bahwa bahan ajar adalah kumpulan materi pembelajaran yang disusun dengan teratur untuk membantu guru dan siswa dalam menjalankan proses belajar mengajar.

Selain itu, materi pembelajaran juga memiliki peran untuk membuat proses belajar menjadi lebih terarah dan penuh makna. Bahan ajar yang baik tidak hanya berisi materi pelajaran, tetapi juga mencakup aktivitas belajar yang bisa membuat siswa terlibat secara aktif dalam proses pembelajaran. Karena itu, pengembangan bahan ajar harus sesuai dengan kebutuhan siswa dan tujuan pembelajaran supaya proses belajar mengajar bisa berjalan dengan baik.

b. Materi Musim dan Iklim di Indonesia

Materi tentang musim dan iklim di Indonesia adalah bagian dari pelajaran IPAS di sekolah dasar. Materi ini membahas tentang cuaca, perubahan musim, dan kondisi iklim yang ada di Indonesia (Wedyawati & Lisa, 2019). Materi ini sangat penting untuk dipelajari karena berhubungan langsung dengan kehidupan sehari-hari siswa, seperti kegiatan yang dilakukan saat musim hujan dan musim kemarau. Memahami musim dan cuaca membantu siswa melihat perubahan di lingkungan dan mengerti bagaimana kondisi alam berhubungan dengan kegiatan manusia.

Musim adalah kondisi cuaca yang terjadi dalam periode tertentu dan berlangsung berulang kali setiap tahun. Indonesia memiliki dua musim utama, yaitu musim hujan dan musim kering. Musim hujan ditandai dengan tingginya curah hujan, sedangkan musim kemarau ditandai dengan cuaca yang panas dan sedikit hujan. Pergantian musim di Indonesia dipengaruhi oleh angin muson yang berganti arah pada waktu-waktu tertentu. Angin muson dari barat menyebabkan musim hujan di Indonesia, sedangkan angin muson dari arah timur menyebabkan musim kemarau terjadi di Indonesia. Selain musim, siswa juga mempelajari tentang iklim. Iklim adalah kondisi rata-rata cuaca di suatu tempat selama waktu yang lama. Indonesia adalah negara dengan iklim tropis karena posisinya

yang berada di dekat garis khatulistiwa. Ini membuat suhu udara di sana hangat dan curah hujan cukup tinggi sepanjang tahun (Wiratmo, 2018).

Pembelajaran tentang musim dan iklim harus disampaikan dengan cara yang menarik dan sesuai dengan konteks agar siswa dapat lebih mudah memahami materi yang mereka pelajari. Materi yang berhubungan dengan lingkungan sekitar akan membantu siswa untuk memahami konsep dengan cara yang lebih jelas dan berarti. Karena itu, penting untuk menggunakan bahan ajar yang cocok dengan karakter siswa sekolah dasar agar proses belajar menjadi lebih aktif dan lebih mudah dipahami (Wedyawati & Lisa, 2019).

c. Pembelajaran Mendalam (*Deep Learning*)

Menurut Fullan, Quinn, dan McEachen (2018), *Deep Learning* adalah cara belajar yang membantu siswa memahami sesuatu dengan lebih baik. Hal ini terjadi melalui keterlibatan aktif dalam kegiatan belajar, menyelesaikan masalah, bekerja sama dengan orang lain, dan menghubungkan apa yang dipelajari dengan kehidupan sehari-hari. Pendekatan ini tidak hanya fokus pada pemahaman materi, tetapi juga pada kemampuan siswa untuk berpikir secara kritis, kreatif, dan reflektif, sehingga proses belajar menjadi lebih berarti bagi siswa. Dalam praktiknya, siswa didorong untuk secara aktif mengembangkan pengetahuan mereka sendiri melalui pengalaman belajar yang nyata dan sesuai dengan konteks.

Sementara itu, Hattie dan Donoghue (2020) menjelaskan bahwa *Deep Learning* adalah jenis pembelajaran yang fokus pada pemahaman konsep dengan lebih mendalam melalui proses berpikir, pengolahan informasi, dan partisipasi aktif siswa dalam belajar. Pembelajaran mendalam membantu siswa untuk mengerti bagaimana konsep-konsep saling berhubungan dan bisa menggunakan pengetahuan yang mereka dapatkan dalam berbagai situasi. Dengan begitu, siswa dapat mengerti arti dari materi yang dipelajari dan bisa mengaplikasikannya dalam kehidupan sehari-hari.

Berdasarkan kedua pendapat di atas, *Deep Learning* bisa dipahami sebagai cara belajar yang menekankan pemahaman konsep dengan mendalam melalui keterlibatan aktif siswa selama proses belajar. Pembelajaran ini mendorong siswa untuk berpikir secara kritis, memproses informasi, menemukan hubungan antara berbagai konsep, dan menghubungkan materi yang dipelajari dengan pengalaman yang mereka hadapi dalam kehidupan sehari-hari. Dengan cara belajar yang berarti, siswa mendapatkan peluang untuk membangun pengetahuan mereka sendiri, sehingga materi yang dipelajari menjadi lebih mudah dimengerti dan diingat. Karena itu, metode *Deep Learning* dianggap cocok untuk digunakan dalam pembelajaran IPAS di sekolah dasar. Metode ini dapat membantu siswa untuk memahami materi dengan cara yang lebih nyata dan sesuai dengan konteks.

d. Karakteristik Siswa di Sekolah Dasar

Karakteristik siswa di sekolah dasar berada pada fase perkembangan yang ditandai dengan perubahan fisik, pemikiran, hubungan sosial, dan emosi yang terjadi secara perlahan. Di tahap ini, siswa mulai menunjukkan kemajuan dalam cara berpikir mereka, jumlah kata yang mereka ketahui semakin bertambah, dan kemampuan mereka untuk mengingat serta menggunakan imajinasi kreatif juga semakin meningkat. Perkembangan ini menunjukkan bahwa siswa di sekolah dasar mulai bisa memahami berbagai konsep sederhana yang berhubungan dengan lingkungan di sekitar mereka, jika pembelajaran diberikan dengan cara yang nyata dan sesuai dengan tahap perkembangan mereka.

Menurut Misbahudholam (2021), perkembangan anak yang berusia sekolah dasar terjadi pada tahap anak-anak tengah dan akhir, yang biasanya berlangsung antara usia 6

hingga 11 tahun. Di tahap ini, siswa mulai belajar keterampilan dasar seperti membaca, menulis, dan berhitung. Mereka juga mulai berinteraksi dengan lingkungan sosial yang lebih luas. Selain itu, para siswa mulai menunjukkan minat pada pencapaian prestasi dan kemampuan mengatur diri dalam kehidupan sehari-hari. Perkembangan ini menunjukkan bahwa siswa di sekolah dasar sudah mulai bisa ikut serta dalam kegiatan belajar yang melibatkan berpikir, bekerja sama, dan menyelesaikan masalah yang sederhana.

Karakteristik siswa sekolah dasar juga tampak dari kecenderungan mereka yang lebih gampang memahami pelajaran melalui pengalaman langsung daripada penjelasan yang bersifat tidak nyata. Anak-anak di usia ini biasanya lebih suka belajar dengan cara yang melibatkan gambar, melihat, bermain, berdiskusi, dan melakukan aktivitas secara langsung. Belajar yang terhubung dengan lingkungan di sekitar kita akan membantu siswa memahami konsep dengan cara yang lebih nyata dan berarti. Karena itu, penting untuk menggunakan media, bahan ajar, dan cara belajar yang sesuai dengan karakteristik siswa agar proses pembelajaran menjadi lebih efektif dan mudah dimengerti.

Selain tumbuh dalam kemampuan berpikir, siswa-siswa di sekolah dasar juga mengalami kemajuan dalam hal sosial dan moral. Pada tahap ini, siswa mulai belajar untuk beradaptasi dengan teman-teman sebaya, membangun hubungan sosial, dan mengembangkan kemampuan untuk bekerja sama dengan orang lain. Proses perkembangan ini bisa membantu siswa belajar untuk menyampaikan pendapat, mendengarkan orang lain, dan ikut serta secara aktif dalam kegiatan kelompok selama pembelajaran.

3. METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilakukan pada tanggal 24 April 2026 di MIS NU yang terletak di Kota Palangka Raya. Penelitian ini memakai metode *Research and Development* (R&D), yang merupakan cara penelitian untuk mengembangkan sebuah produk dan juga untuk mengecek seberapa layak produk yang dihasilkan. Penelitian dan pengembangan bertujuan untuk menciptakan produk pembelajaran yang baik dan cocok digunakan dalam proses belajar mengajar (Fitri et al., 2023). Pengembangan produk dilakukan dengan mengikuti langkah-langkah yang teratur, mendeskripsikan seluruh proses pengembangan dan juga mengevaluasi kualitas dari produk akhir yang sudah dikembangkan (Setyawan & Wahyuni, 2019). Dalam pelaksanaan penelitian ini, dilakukan pengujian bahan ajar kepada siswa kelas IV. Tujuannya adalah untuk mengetahui sejauh mana bahan ajar berbasis *Deep Learning* cocok digunakan pada materi tentang musim dan iklim di Indonesia.

Penelitian ini menggunakan model ADDIE yang terdiri atas lima tahapan, yaitu analisis, desain, pengembangan, implementasi, dan evaluasi. Model ADDIE dipilih karena memiliki langkah-langkah yang sistematis dan mudah diterapkan dalam proses pengembangan pembelajaran (Syabrina & Sulistyowati, 2020). Model ini juga dinilai mudah dipahami karena setiap tahap dilaksanakan secara berurutan sehingga memudahkan proses pengembangan produk pembelajaran (Syahida & Glory, 2022).



Gambar 1. Model ADDIE

Teknik pengumpulan data pada penelitian ini menggunakan angket sebagai instrumen untuk memperoleh data penelitian. Angket digunakan untuk mengetahui kelayakan bahan ajar yang dikembangkan melalui penilaian validator ahli, guru, dan siswa setelah bahan ajar digunakan dalam proses pembelajaran. Teknik pengumpulan data merupakan langkah yang digunakan peneliti untuk memperoleh informasi dalam suatu penelitian, salah satunya melalui penggunaan angket (Sugiyono, 2019).

Data yang diperoleh dalam penelitian ini berupa data kuantitatif dalam bentuk skor hasil penilaian. Data kuantitatif diperoleh dari hasil validasi ahli materi, ahli desain, respon guru, serta respon siswa terhadap bahan ajar yang dikembangkan (Sutrisno & Puspitasari, 2021). Angket diberikan kepada validator untuk menilai kesesuaian isi, tampilan, dan kelayakan bahan ajar yang digunakan dalam pembelajaran. Penggunaan angket dipilih karena dapat membantu peneliti memperoleh data secara sistematis melalui seperangkat pernyataan tertulis yang diisi oleh responden sesuai kondisi yang dialami selama proses pembelajaran berlangsung (Dwiqi et al., 2020).

Selain memperoleh data berupa skor penilaian, validasi ahli juga menghasilkan data kualitatif berupa kritik, saran dan komentar terhadap bahan ajar yang dikembangkan. Masukan dari validator digunakan sebagai bahan perbaikan produk agar bahan ajar yang dikembangkan menjadi lebih layak digunakan dalam pembelajaran. Instrumen angket yang digunakan dalam penelitian ini terdiri atas: a) angket validasi ahli materi, b) angket validasi ahli desain, c) angket respon guru kelas IV MIS NU Kota Palangka Raya, dan d) angket respon siswa pada tahap uji coba lapangan (Syabrina & Sulistyowati, 2020).

Produk yang digunakan dalam penelitian ini diarahkan untuk menghasilkan bahan ajar yang layak, praktis, dan efektif digunakan dalam pembelajaran. Pengukuran kelayakan produk dilakukan melalui penyebaran angket kepada ahli materi dan ahli desain untuk mengetahui tingkat validitas bahan ajar yang dikembangkan (Putri et al., 2024). Sementara itu, pengujian efektivitas produk dilakukan menggunakan uji T *dan N-Gain*. Uji T digunakan untuk mengetahui perbedaan hasil belajar siswa sebelum dan sesudah penggunaan bahan ajar (Ramadhani & Amudi, 2020). Sedangkan uji *N-Gain* digunakan untuk melihat peningkatan hasil belajar siswa setelah menggunakan bahan ajar dalam proses pembelajaran (Wahab et al., 2021).

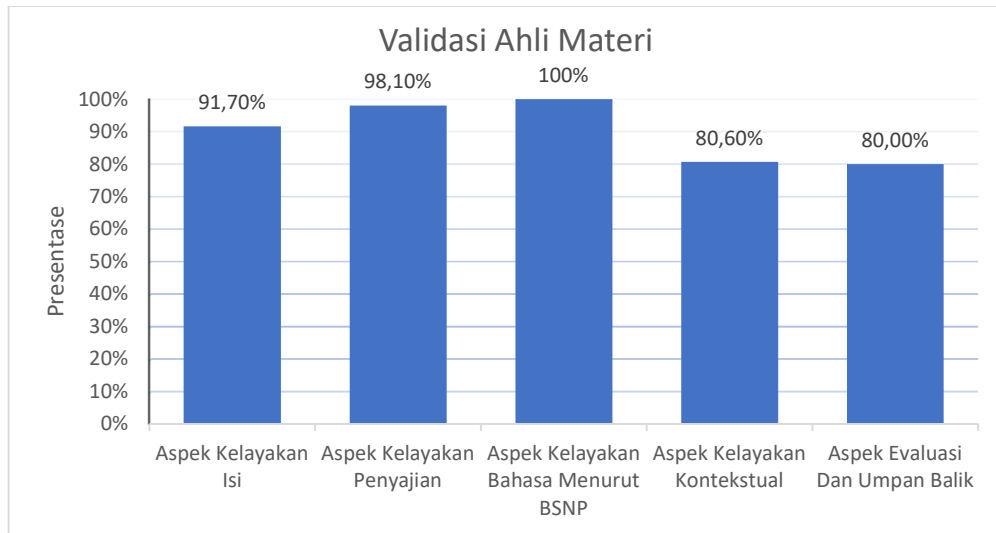
4. HASIL DAN PEMBAHASAN

Tahap pengujian dalam penelitian ini meliputi uji coba lapangan dan validasi oleh para ahli. Uji coba lapangan dilakukan pada satu kelas, sedangkan validasi dilakukan oleh ahli materi dan ahli desain. Tahapan ini bertujuan untuk mengetahui tingkat kelayakan bahan ajar yang dikembangkan agar sesuai untuk digunakan dalam proses pembelajaran. Produk yang dikembangkan perlu melalui tahap validasi terlebih dahulu sebelum diterapkan dalam kegiatan pembelajaran sehingga kualitas dan kesesuaiannya dapat diketahui dengan baik (Ernawati, 2017).

A. Hasil Penelitian

Hasil Validasi Materi

Tahap awal yang dilakukan dalam penelitian ini yaitu validasi materi. Proses validasi dilakukan oleh ahli materi untuk mengetahui kesesuaian isi bahan ajar yang dikembangkan dengan tujuan pembelajaran dan materi yang digunakan. Hasil penilaian dari ahli materi terhadap bahan ajar interaktif yang dikembangkan kemudian disajikan dalam diagram berikut.



Gambar 2. Grafik Penilaian Ahli Materi

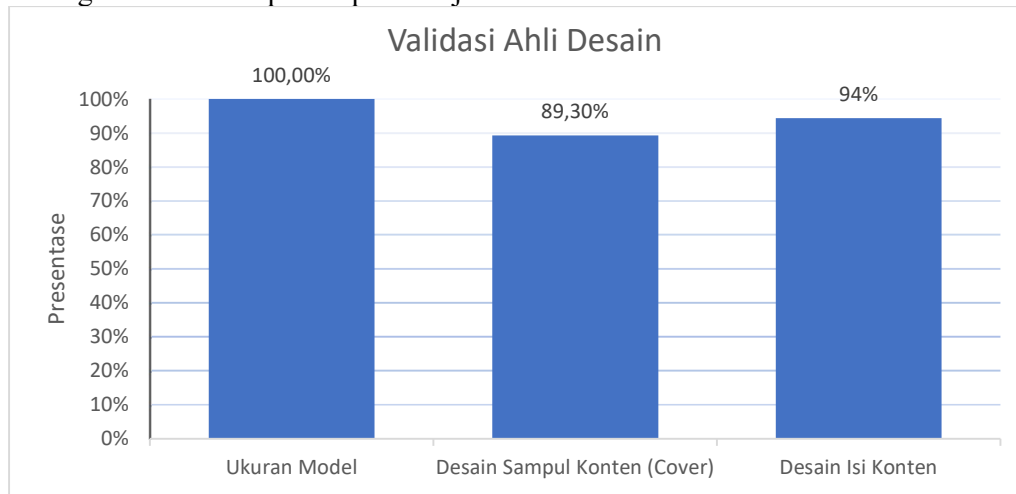
Hasil validasi ahli materi ditunjukkan pada gambar 2. Berdasarkan hasil penilaian tersebut, bahan ajar yang memperoleh presentase kelayakan sebesar 91,70% dengan kategori sangat layak. Penilaian tersebut mencakup aspek kelayakan isi, penyajian, bahasa menurut BSNP, kontekstual, serta evaluasi dan umpan balik. Hasil validasi ini menunjukkan bahwa bahan ajar berbasis *Deep Learning* pada materi musim dan iklim di Indonesia telah sesuai untuk digunakan dalam proses pembelajaran di kelas IV MIS NU Kota Palangka Raya. Adapun saran dan masukan dari ahli materi digunakan sebagai bahan perbaikan untuk menyempurnakan produk yang dikembangkan.

Tabel 1. Saran perbaikan dari ahli materi

No.	Sebelum	Sesudah
1	<p>d. Musim hujan di Indonesia Terjadi ketika angin muson barat bertiup dari laut dan membawa banyak uap air ke wilayah Indonesia (lihat pada Gambar 9). Hal ini menyebabkan hujan turun cukup sering. Udara biasanya terasa lebih sejuk karena sering turun hujan. Musim hujan umumnya berlangsung pada bulan Oktober hingga April.</p> <p>e. Musim kemarau di Indonesia Terjadi ketika angin muson timur bertiup dari Benua Australia yang cenderung kering (lihat pada Gambar 9). Angin ini membawa sedikit uap air sehingga hujan jarang terjadi. Udara terasa lebih panas dan kering. Musim kemarau biasanya berlangsung pada bulan April hingga September.</p> <p style="text-align: center;">13</p>	<p>f. Mengenal Cuaca dan Musim di Kalimantan Tengah</p> <p>Di Kalimantan Tengah, kita tinggal tepat di garis khatulistiwa (garis tengah bumi). Hal ini membuat daerah kita memiliki keunikan tersendiri dibandingkan daerah lain. Kalimantan Tengah memiliki iklim tropis. Artinya, sepanjang tahun kita mendapatkan sinar matahari yang melimpah. Karena daerah kita punya banyak sungai dan hutan, air yang menguap ke langit sangat banyak. Inilah yang membuat udara terasa lembap dan sering membuat kita mudah berkeringat (gerah).</p> <p>Kalimantan Tengah memiliki dua musim, sama seperti bagian Indonesia lainnya, kita memiliki dua musim yaitu:</p> <p>1. Musim hujan (Oktober-April): Di musim ini, hujan sering turun dengan sangat deras, terutama di sore hari. Kita harus waspada karena air sungai bisa meluap dan menyebabkan banjir disekitar rumah atau sekolah</p> <p>2. Musim Kemarau (Mei-September) Matahari akan terasa sangat terik. Di Kalimantan Tengah, musim kemarau adalah waktu di mana tanah kita yang bernama tanah gambut menjadi kering. Kita harus berhati-hati agar tidak terjadi kebakaran hutan yang bisa menyebabkan kabut asap</p> <p style="text-align: center;">14</p>
Tambahkan materi yang fokus pada kalimantan tengah		

Hasil Validasi Ahli Desain



Tahap berikutnya yaitu validasi oleh ahli desain. Hasil penilaian ahli desain terhadap bahan ajar yang dikembangkan disajikan pada diagram berikut. Validasi ini dilakukan untuk mengetahui kelayakan tampilan, desain dan penyajian bahan ajar agar sesuai digunakan dalam proses pembelajaran.



Gambar 3. Grafik Penilaian Ahli Desain

Berdasarkan hasil validasi ahli desain pada gambar 3, bahan ajar berbasis *Deep Learning* pada materi musim dan iklim di Indonesia memperoleh persentase kelayakan sebesar 93,50% dengan kategori sangat layak. Hasil validasi menunjukkan bahwa tampilan dan desain bahan ajar yang dikembangkan telah sesuai dan menarik untuk digunakan dalam proses pembelajaran di kelas IV MIS NU Kota Palangka Raya. Adapun kritik dan saran dari ahli desain digunakan sebagai bahan perbaikan untuk menyempurnakan produk yang dikembangkan.

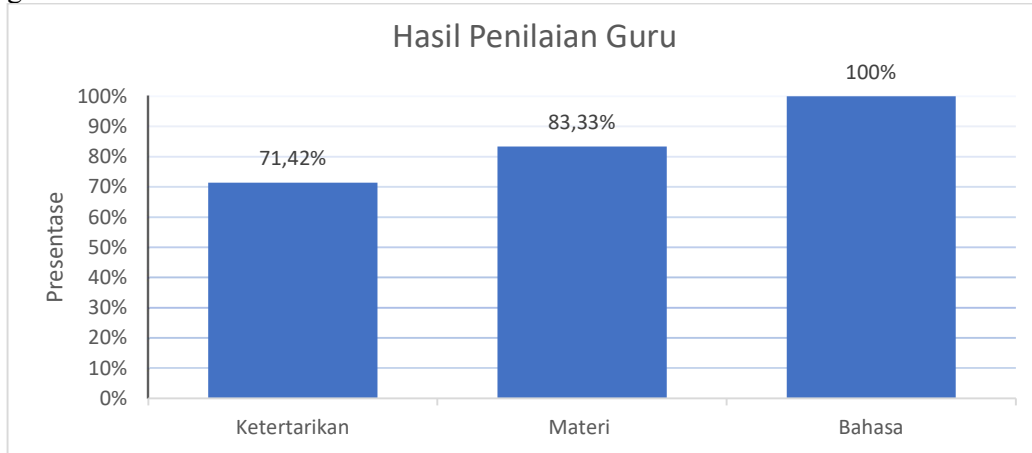
Tabel 2. Saran Perbaikan dari Ahli desain

No.	Sebelum	Sesudah
1		
Tambahkan QR materi pengayaan		

Hasil Penilaian Guru

Guru sebagai praktisi turut memberikan penilaian terhadap bahan ajar yang dikembangkan. Penilaian tersebut bertujuan untuk mengetahui tingkat kelayakan bahan

ajar dalam proses pembelajaran. Hasil penilaian guru kemudian disajikan dalam bentuk grafik berikut.

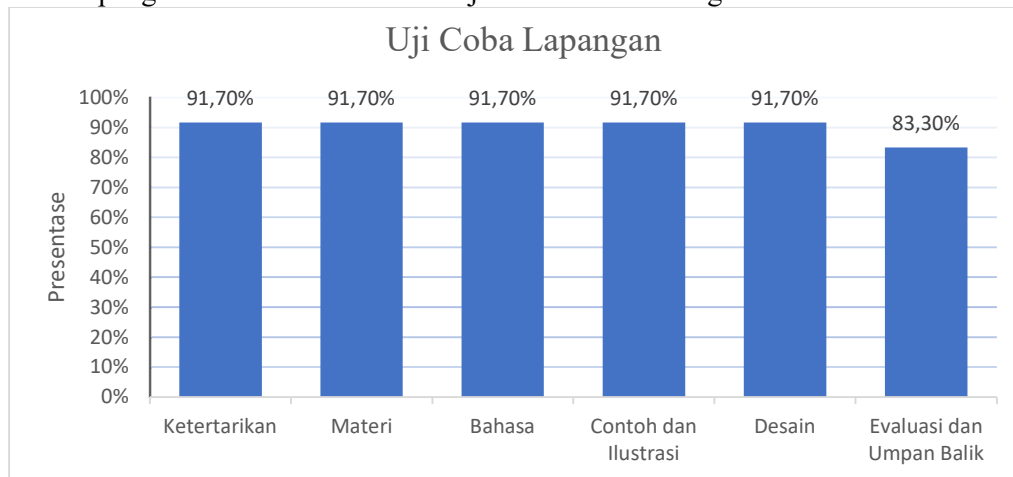


Gambar 4. Hasil Penilaian Guru

Berdasarkan hasil penilaian guru pada Gambar 4, bahan ajar berbasis *Deep Learning* pada materi musim dan iklim di Indonesia memperoleh persentase sebesar 82,40% dengan kategori sangat layak. Dengan demikian, bahan ajar yang dikembangkan layak digunakan dalam proses pembelajaran.

Hasil Uji Coba Lapangan

Tes diberikan kepada 26 siswa kelas IV sebagai subjek uji coba lapangan. Hasil uji coba lapangan tersebut kemudian disajikan dalam bentuk grafik berikut.



Gambar 5. Grafik Penilaian Uji Coba Lapangan

Berdasarkan hasil uji coba lapangan pada Gambar 5, bahan ajar berbasis *Deep Learning* pada materi musim dan iklim di Indonesia memperoleh persentase penilaian sebesar 90,30% dengan kategori sangat layak. Hasil tersebut menunjukkan bahwa bahan ajar yang dikembangkan dapat membantu siswa dalam memahami materi pembelajaran serta memberikan pengalaman belajar yang lebih menarik dan interaktif selama proses pembelajaran.

B. Pembahasan

1. Pengembangan Produk

Analisis

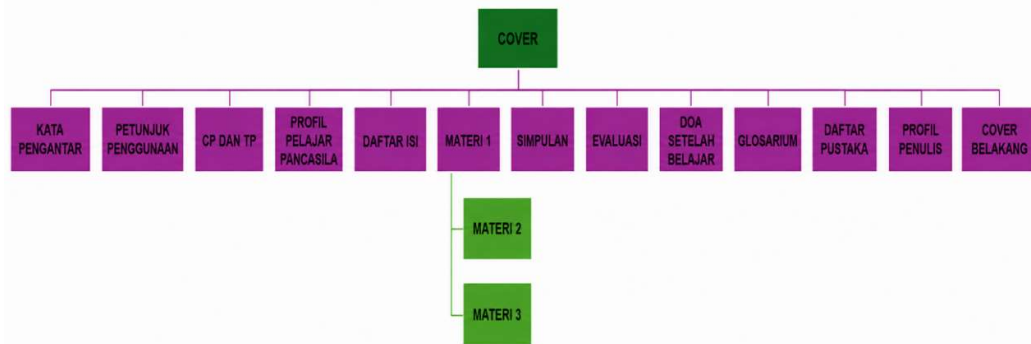
Pada tahap ini dilakukan analisis terhadap materi pembelajaran dan karakteristik siswa. Analisis tersebut bertujuan untuk menyesuaikan isi bahan ajar dengan kebutuhan pembelajaran serta kondisi siswa di kelas (Ardhani et al., 2021). Pada tahap ini, peneliti mengkaji kebutuhan pembelajaran dan karakteristik siswa kelas IV MIS NU Kota Palangka Raya. Siswa pada rentang 9-11 tahun memiliki rasa ingin tahu yang tinggi terhadap perkembangan teknologi sehingga lebih tertarik pada pembelajaran yang menggunakan media berbasis elektronik (Setiawan et al., 2022).

Tahap analisis kebutuhan dilakukan dengan mengumpulkan informasi mengenai kebutuhan dan minat siswa dalam proses pembelajaran. Kegiatan ini bertujuan untuk mengetahui bahan ajar seperti apa yang sesuai digunakan agar pembelajaran menjadi lebih menarik dan mudah dipahami oleh siswa (Syar & Sulistyowati, 2021).

Desain

Pada tahap desain, peneliti merancang bahan ajar berbasis *Deep Learning* pada materi musim dan iklim Indonesia untuk siswa kelas IV MIS NU Kota Palangka Raya. Proses perancangan bahan ajar dilakukan dengan menyusun *flowchart* dan *storyboard* sebagai gambaran awal pengembangan produk. Penyusunan *flowchart* dan *storyboard* bertujuan untuk memudahkan peneliti dalam mengatur alur penyajian materi, tampilan isi, serta susunan setiap bagian dalam bahan ajar yang dikembangkan (Maulana et al., 2021). *Flowchart* digunakan sebagai pedoman dalam proses pengembangan produk agar penyusunan bahan ajar menjadi lebih terarah dan sistematis (Syabrina & Sulistyowati, 2020).

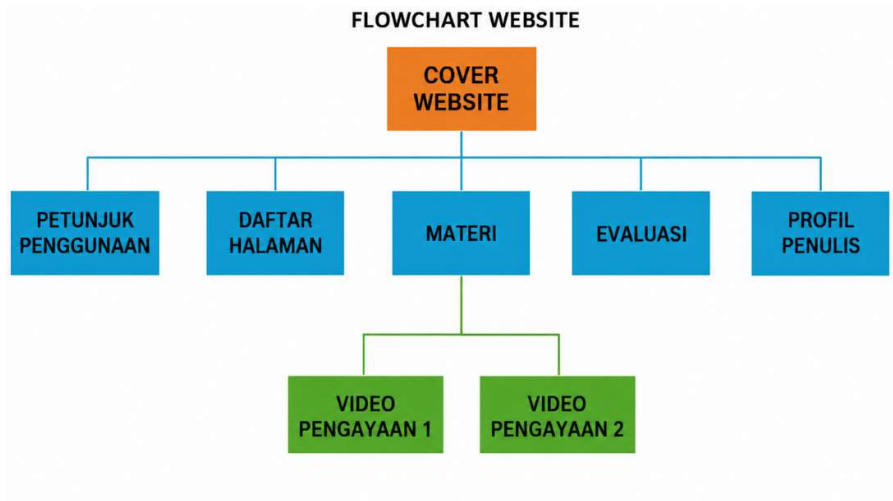
a) Flowchart Bahan Ajar



Gambar 6. *Flowchart* Bahan Ajar

Pada tahap perancangan, bahan ajar juga dirancang dengan menambahkan kode *QR* yang apabila diklik akan masuk ke *website*, isinya berupa materi pengayaan dilengkapi dengan video pembelajaran dari *Youtube* serta evaluasi pembelajaran sebagai bahan pengayaan siswa. Penambahan fitur tersebut bertujuan untuk membantu siswa memperoleh pengalaman belajar yang lebih menarik dan mudah dipahami. Selama proses pengembangan, beberapa bagian pada *storyboard* mengalami penyesuaian sesuai kebutuhan pengembangan produk dan kondisi di lapangan agar bahan ajar yang dikembangkan sesuai dengan karakteristik siswa dan tujuan pembelajaran yang ingin dicapai (Maulana et al., 2021).

b) *Flowchart Website*

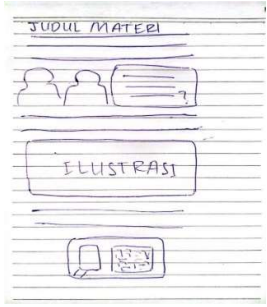
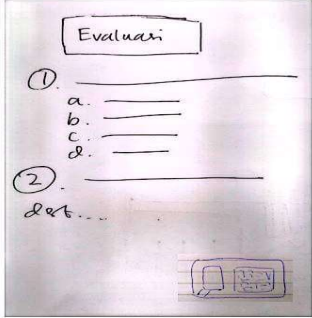


Gambar 7. *Flowchart Website*


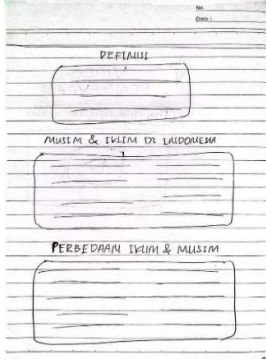

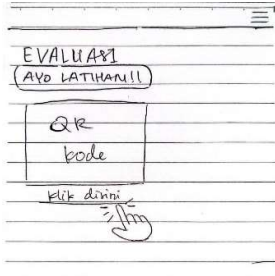
c) *Storyboard*

Tabel 3. *Storyboard* Bahan Ajar.

<p>A hand-drawn storyboard sketch on lined paper. It depicts a cover page layout. At the top right, there are two circles representing eyes or a logo, with the label "logo" pointing to them. Below this, there's a drawing of a person holding an umbrella, with the label "hujan" (rain) pointing to the umbrella. In the center, there's a circle representing a classroom, with the label "kelas" (class) pointing to it. At the bottom, there's a signature area with the label "nama penyusun" (author name) pointing to it.</p>	<p>A hand-drawn storyboard sketch on lined paper showing a content page. At the top, there's a header area with "Materi" (Material) and "Date:". Below this, there's a section labeled "1. Materi" followed by several horizontal lines representing text. A box labeled "ilustrasi" (illustration) is drawn over some of the lines. Below that, there's another section labeled "1." followed by a speech bubble containing a question mark, and more horizontal lines representing text.</p>
<p>Halaman ini berisi Cover dari bahan ajar dengan ilustrasi musim hujan dan musim kemarau.</p>	<p>Bagian materi memuat penjelasan mengenai pengertian musim dan iklim serta musim dan iklim apa saja yang ada di Indonesia, dilengkapi dengan ilustrasi/gambar sebagai pendukung.</p>

 <p>Pada bagian materi terakhir, terdapat kode QR yang terhubung ke materi pengayaan siswa dilengkapi dengan video pembelajaran.</p>	 <p>Halaman evaluasi berisi latihan soal serta di bawahnya terdapat kode QR yang terhubung ke soal pengayaan interaktif.</p>
---	--

Tabel 4. *Storyboard Website*

 <p>Halaman utama berisi <i>Cover website</i> dengan ilustrasi yang dapat diakses siswa melalui kode QR.</p>	 <p>Bagian materi memuat materi tambahan mengenai musim dan iklim di Indonesia yang disajikan secara singkat dan menarik.</p>
 <p>Terdapat halaman yang memuat video pembelajaran dari <i>Youtube</i> untuk membantu siswa memahami materi lebih lanjut.</p>	 <p>Bagian evaluasi dapat siswa akses dengan <i>menscan</i> kode QR atau mengklik <i>link</i> yang sudah tersedia untuk mengerjakan soal pengayaan interaktif.</p>

Pengembangan

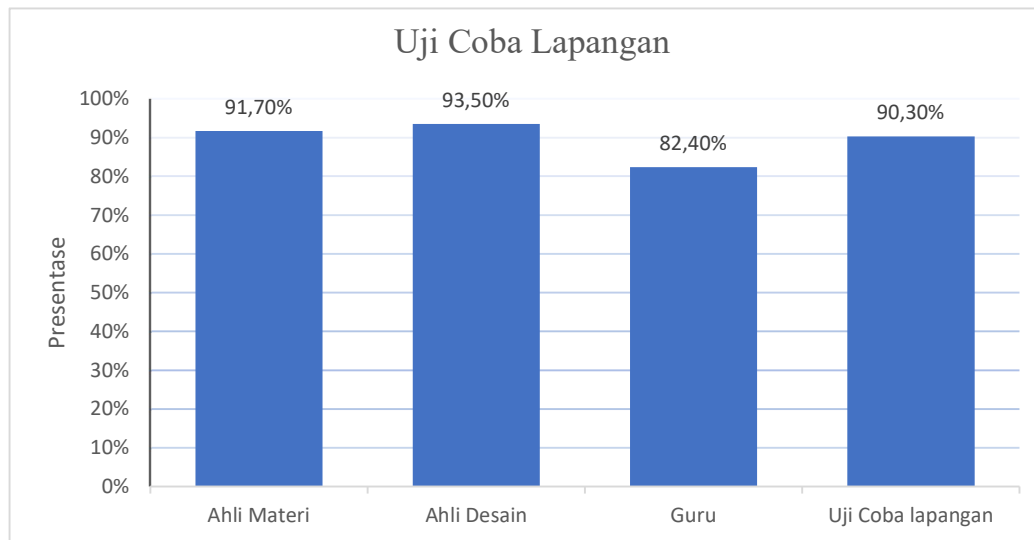
Pada tahap pengembangan, seluruh komponen bahan ajar disusun sesuai dengan rancangan yang telah dibuat pada tahap desain sebelumnya. Proses pengembangan dilakukan dengan menyusun materi, gambar, latihan soal, serta mengedit tampilan bahan ajar agar sesuai dengan tujuan pembelajaran dan karakteristik siswa kelas IV. Untuk mendukung pembelajaran yang lebih menarik, bahan ajar dilengkapi dengan ilustrasi gambar, warna yang menarik, serta kode *QR* yang terhubung ke *website* pengayaan dan video pembelajaran di *Youtube* (Agustini, 2021).

Pada bahan ajar juga disediakan evaluasi pembelajaran interaktif yang dapat diakses siswa melalui kode *QR* atau *link*. Penggunaan fitur tersebut diharapkan dapat membantu siswa memahami materi musim dan iklim di Indonesia dengan lebih mudah serta meningkatkan belajar siswa selama proses pembelajaran berlangsung.

Implementasi

Tahap implementasi merupakan tahap penerapan bahan ajar yang telah dikembangkan dan melalui proses validasi oleh ahli materi dan ahli desain. Setelah dinyatakan layak, bahan ajar kemudian diuji cobakan kepada siswa kelas IV MIS NU Kota Palangka Raya melalui uji coba lapangan. Pada tahap ini, bahan ajar digunakan secara langsung dalam proses pembelajaran untuk mengetahui kelayakan dan respon siswa terhadap bahan ajar yang dikembangkan (Ardhani et al., 2021). Hasil dari implementasi bahan ajar yang dikembangkan dapat dilihat pada diagram di bawah ini.

Gambar 8. Grafik Hasil Penilaian Keseluruhan



Berdasarkan data yang diperoleh, bahan ajar yang dikembangkan menunjukkan tingkat kelayakan yang baik dan layak digunakan dalam pembelajaran. Adapun saran dan masukan dari ahli yaitu materinya kurang mengarah ke Kalimantan Tengah, serta *QR Code* untuk mengakses *website* pengayaan belum ada. Setelah adanya evaluasi, peneliti melakukan perbaikan sesuai saran dan masukan dari ahli, yaitu menambahkan materi yang mengarah ke Kalimantan Tengah, lalu menambahkan kode *QR* dalam bahan ajar, supaya memudahkan siswa untuk mengakses *website* yang telah dibuat.

Evaluasi

Tahap evaluasi merupakan tahap terakhir dalam model ADDIE. Pada tahap ini dilakukan penilaian terhadap penggunaan bahan ajar yang telah diterapkan dalam

pembelajaran untuk mengetahui hasil belajar siswa setelah menggunakan produk yang dikembangkan (Ardhani et al., 2021). Evaluasi dilakukan melalui tes yang terdapat pada bahan ajar sebagai bentuk formatif (Sari sasi Gendro, 2022). Tes tersebut terdiri atas *pretest* dan *posttest* yang digunakan untuk melihat peningkatan pemahaman siswa terhadap materi musim dan iklim di Indonesia.

2. Peningkatan Hasil Belajar

a) Uji T *Pretest* dan *Posttest*

Uji T digunakan untuk menganalisis signifikansi perbedaan hasil belajar siswa antara sebelum dan sesudah penggunaan bahan ajar. Hasil pengujian ini digunakan sebagai dasar dalam menguji hipotesis penelitian yang telah ditetapkan.

Tabel 5. *Paired Samples Test*
One-Sample Test
Test Value = 0

	t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	95% Confidence Interval of the Difference	
					Lower	Upper
Pretest	18.946	25	<,001	56.538	50.39	62.68
Posttest	14.357	25	<,001	71.538	61.28	81.80

Berdasarkan hasil Uji T, diperoleh nilai signifikansi (Sig. 2-tailed) sebesar <0,001 atau lebih kecil dari 0,05. Hasil tersebut menunjukkan adanya perbedaan yang signifikan antara hasil belajar siswa sebelum dan sesudah menggunakan bahan ajar yang dikembangkan. Dengan demikian, penggunaan bahan ajar berbasis *Deep Learning* pada materi musim dan iklim di Indonesia memberikan pengaruh terhadap hasil belajar siswa, meskipun peningkatan yang diperoleh belum mencapai hasil yang optimal.

b) Uji *N-Gain*

Berdasarkan hasil Uji *N-Gain* pada Tabel 6, diperoleh nilai rata-rata *N-Gain Score* sebesar 0,36 dengan kategori sedang. Sementara itu, rata-rata *N-Gain Score* (%) sebesar 36,31% yang termasuk ke dalam kategori tidak efektif. Hasil tersebut menunjukkan bahwa penggunaan bahan ajar berbasis *Deep Learning* pada materi musim dan iklim di Indonesia memberikan hasil belajar siswa pada kategori sedang, namun tingkat efektivitas penggunaannya masih belum optimal. Data peningkatan hasil belajar siswa berdasarkan nilai *pretest*, *posttest*, dan *N-Gain* disajikan pada Tabel 6.

Tabel 6. Perolehan Nilai *Pretest*, *Posttest*, *N-Gain*

No	Nilai Pretest	Nilai Posttest	Post-Pre	Skor Maks (100-pre)	N Gain Score	Kategori N Gain	N Gain Score (%)	Kategori Efektifitas
1.	60	80	20	40	0,50	Sedang	50,00	Kurang Efektif
2.	60	100	40	40	1,00	Tinggi	100,00	Efektif
3.	60	100	40	40	1,00	Tinggi	100,00	Efektif
4.	50	80	30	50	0,60	Sedang	60,00	Cukup Efektif
5.	40	80	40	60	0,67	Sedang	66,67	Cukup Efektif
6.	40	50	10	60	0,17	Rendah	16,67	Tidak Efektif

Pengembangan Bahan Ajar Musim dan Iklim di Indonesia Berbasis Pembelajaran Mendalam (Deep Learning) Kelas IV MIS NU Kota Palangka Raya

7.	60	20	-40	40	-1,00	Rendah	-100,00	Tidak Efektif
8.	80	90	10	20	0,50	Sedang	50,00	Kurang Efektif
9.	50	20	-30	50	-0,60	Rendah	-60,00	Tidak Efektif
10.	50	80	30	50	0,60	Sedang	60,00	Cukup Efektif
11.	50	90	40	50	0,80	Tinggi	80,00	Efektif
12.	80	80	0	20	0,00	Rendah	0,00	Tidak Efektif
13.	20	20	0	80	0,00	Rendah	0,00	Tidak Efektif
14.	60	90	30	40	0,75	Tinggi	75,00	Cukup Efektif
15.	80	90	10	20	0,50	Sedang	50,00	Kurang Efektif
16.	60	80	20	40	0,50	Sedang	50,00	Kurang Efektif
17.	60	30	-30	40	-0,75	Rendah	-75,00	Tidak Efektif
18.	70	90	20	30	0,67	Sedang	66,67	Cukup Efektif
19.	70	90	20	30	0,67	Sedang	66,67	Cukup Efektif
20.	30	60	30	70	0,43	Sedang	42,86	Kurang Efektif
21.	70	90	20	30	0,67	Sedang	66,67	Cukup Efektif
22.	60	90	30	40	0,75	Tinggi	75,00	Cukup Efektif
23.	40	50	10	60	0,17	Rendah	16,67	Tidak Efektif
24.	40	50	10	60	0,17	Rendah	16,67	Tidak Efektif
25.	70	80	10	30	0,33	Sedang	33,33	Tidak Efektif
26.	60	80	20	40	0,50	Sedang	50,00	Kurang Efektif
Rata-rata					0,36	Sedang	36,31	Tidak Efektif

Tabel 7. Kategori Pembagian *N-Gain Score*

Nilai <i>N-Gain</i>	Kategori
$g > 0,7$	Tinggi
$0,3 \leq g \leq 0,7$	Sedang
$g < 0,3$	Rendah

Sedangkan tingkat efektivitas bahan ajar yang dikembangkan memperoleh nilai sebesar 36,31% dengan kategori tidak efektif. Hasil tersebut menunjukkan bahwa peningkatan hasil belajar siswa belum berlangsung secara optimal. Kondisi ini diduga dipengaruhi oleh pelaksanaan pembelajaran yang masih memiliki beberapa keterbatasan, seperti waktu penerapan yang relatif singkat dan pemanfaatan bahan ajar yang belum sepenuhnya maksimal selama proses pembelajaran. Akibatnya, potensi bahan ajar dalam mendukung peningkatan hasil belajar siswa belum dapat terlihat secara optimal. Meskipun demikian, berdasarkan hasil validasi ahli, penilaian guru, dan respon siswa, bahan ajar yang dikembangkan memperoleh kategori sangat layak sehingga tetap memiliki potensi untuk digunakan dalam pembelajaran.

Tabel 8. Kriteria Efektifitas

Kriteria Efektifitas	Kategori
$\geq 76\%$	Efektif
56% - 75%	Cukup Efektif
40% - 55%	Kurang Efektif
$< 40\%$	Tidak Efektif

5. KESIMPULAN DAN SARAN

Hasil penelitian menunjukkan bahwa bahan ajar berbasis *Deep Learning* pada materi musim dan iklim di Indonesia untuk siswa kelas IV MIS NU Kota Palangka Raya berhasil dikembangkan melalui model ADDIE yang terdiri atas tahap analisis, desain, pengembangan, implementasi, dan evaluasi. Berdasarkan hasil validasi ahli materi, ahli desain, penilaian guru, dan respon siswa, bahan ajar yang dikembangkan memperoleh kategori sangat layak untuk digunakan dalam pembelajaran. Hasil Uji T menunjukkan nilai signifikansi (*Sig. 2-tailed*) sebesar $<0,001$ yang menandakan adanya perbedaan yang signifikan antara nilai *pretest* dan *posttest* siswa setelah menggunakan bahan ajar. Sementara itu, hasil Uji *N-Gain* memperoleh rata-rata skor sebesar 0,36 dengan kategori sedang, sedangkan tingkat efektivitas bahan ajar memperoleh nilai sebesar 36,31% dengan kategori tidak efektif. Meskipun demikian, hasil validasi ahli, penilaian guru, dan respon siswa menunjukkan bahwa bahan ajar yang dikembangkan memiliki tingkat kelayakan yang sangat baik.

Hasil efektivitas yang belum optimal diduga dipengaruhi oleh keterbatasan pada tahap implementasi pembelajaran sehingga pemanfaatan bahan ajar belum dapat dilakukan secara maksimal. Penelitian ini masih memiliki keterbatasan pada tahap pelaksanaan pembelajaran yang berlangsung dalam waktu relatif singkat. Oleh karena itu, penelitian selanjutnya disarankan untuk menerapkan bahan ajar dalam jangka waktu yang lebih panjang, dengan persiapan pembelajaran yang lebih matang serta melibatkan subjek penelitian yang lebih luas agar efektivitas penggunaan bahan ajar dapat diketahui secara lebih komprehensif.

DAFTAR REFERENSI

- Agustini, S. (2021). Penerapan Media Pembelajaran *QR Code* Berbantuan Canva untuk Meningkatkan Hasil Belajar Akuntansi. *Jurnal Nalar Pendidikan*, 9(1), 1. <https://doi.org/10.26858/jnp.v9i1.20228>
- Ardhani, A. D., Ilhamdi, M. L., & Istiningsih, S. (2021). Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Permainan Monopoli pada Pelajaran IPA. *Jurnal Pijar Mipa*, 16(2), 170–175. <https://doi.org/10.29303/jpm.v16i2.2446>
- Dwiqui, G. C. S., Sudatha, I. G. W., & Sukmana, A. I. W. I. Y. (2020). Pengembangan Multimedia Pembelajaran Interaktif Mata Pelajaran IPA Untuk Siswa SD Kelas V. *Jurnal Edutech Undiksha*, 8(2), 33. <https://doi.org/10.23887/jeu.v8i2.28934>
- Ernawati, I. (2017). Uji Kelayakan Media Pembelajaran Interaktif Pada Mata Pelajaran Administrasi Server. *Elinvo (Electronics, Informatics, and Vocational Education)*, 2(2), 204–210. <https://doi.org/10.21831/elinvo.v2i2.17315>
- Fullan, M., Quinn, J., & McEachen, J. (2018). *Deep Learning: Engage the World Change the World*. California: Corwin.
- Fitri, A., Tri Prasetya, A., & Widiarti, N. (2023). Chemistry in Education Desain E-LKPD Berbasis Fillable PDF Bermuatan Kontekstual untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep. *Chemined*, 12(1). <http://journal.unnes.ac.id/sju/index.php/chemined>
- Hattie, J., & Donoghue, G. (2020). *Visible Learning and the Science of How We Learn*. London: Routledge.
- Maulana, D., Mazrur, & Rizal, S. U. (2021). *Pengembangan Computer Based Instructional Materi "Haji" Di Madrasah Aliyah*. 4(2).
- Mandasari, N. A., Puri, A., & Hapsari, A. D. (2025). Pendekatan Pembelajaran Deep Learning Sebagai Upaya Peningkatan Hasil Belajar IPAS di Sekolah Dasar. *Jurnal Riset Pendidikan Dasar*, 08(2), 218–225. <http://journal.unismuh.ac.id/index.php/jrpd>

- Misbahudholam, M. (2021). *Memahami Karakteristik Peserta Didik*. TareBooks. www.tarebooks.com
- Nurfatiha Rahmah, S., Asih Vivi Yandari, I., & Taufik, M. (2024). Pengembangan Bahan Ajar Berbasis Quantum Learning pada Pembelajaran IPAS di Sekolah Dasar. *Kalam Cendekia: Jurnal Ilmiah Kependidikan*, 12(2).
- Prastowo, A. (2021). *Panduan Kreatif Membuat Bahan Ajar Inovatif*. Yogyakarta: Diva Press.
- Putri, M. N., Wulandari, A. Y. R., Ahied, M., Yasir, M., & Rakhmawan, A. (2024). Pengembangan E-Book IPA Terpadu Berbasis Etnosains Kain Tenun Ikat Parengan. *INKUIRI: Jurnal Pendidikan IPA*, 13(1), 72. <https://doi.org/10.20961/inkuiri.v13i1.77301>
- Ramadhani, R., & Amudi, A. (2020). Efektifitas Penggunaan Modul Matematika Dasar Pada Materi Bilangan Terhadap Hasil Belajar. *Aksioma: Jurnal Program Studi Pendidikan Matematika*, 9(1), 64. <https://doi.org/10.24127/ajpm.v9i1.2443>
- Sugiyono. 2019. *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Bandung: Alfabeta.
- Setyawan, A. A., & Wahyuni, P. (2019). Pengembangan Modul Ajar Berbasis Multimedia Pada Mata Kuliah Statistika Pendidikan. *Jurnal Penelitian dan Pembelajaran Matematika*, 12(1), 94–102. <https://doi.org/10.30870/jppm.v12i1.4857>
- Syabrina, M., & Sulistyowati. (2020). Pengembangan Media Pembelajaran Tematik Flash Ibtidaiyah. *Tarbiyah Wa Ta'lim : Jurnal Penelitian Pendidikan & Pembelajaran*, 7(1), 25–36.
- Syar, N. I., & Sulistyowati, S. (2021). Analysis of Students' Need and Perception on Integrated Natural Science Worksheet based on Contextual Teaching and Learning. *Elementary : jurnal ilmiah pendidikan dasar*, 7(1), 85–97. <https://doi.org/10.32332/ejipd.v7i1.3071>
- Setiawan, R., Syahria, N., Andanty, F. D., & Nabhan, S. (2022). Pengembangan Modul Ajar Kurikulum Merdeka Mata Pelajaran Bahasa Inggris Smk Kota Surabaya. *Jurnal Gramaswara*, 2(2), 49–62. <https://doi.org/10.21776/ub.gramaswara.2022.002.02.05>
- Syahida, F., & Glory, I. D. P. (2022). Development of Interactive Teaching Materials based on PBL Learning Models to Improve Students' Mathematical Reasoning Ability. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Holistik (JIPH)*, 1(3), 269–286. <https://doi.org/10.55927/jiph.v1i3.2277>
- Sari sasi gendro, dea aulya. (2022). Buku Metode Penelitian Kualitatif & Kuantitatif. In *LP2M UST Jogja* (Issue March).
- Setiadini, R., & Dwi Kurino, Y. (2025). Analisis Hubungan Kemampuan Tingkat Tinggi dan Pendekatan Deep Learning pada Pembelajaran IPA Sekolah Dasar. *Journal of Innovation in Primary Education*, 4(2), 1–13.
- Wiratmo, J. (2018). *Cuaca, Musim, dan Iklim Tropis*. Bandung: ITB Press.
- Wedyawati, N., & Lisa, Y. (2019). *Pembelajaran IPA di Sekolah Dasar*. Yogyakarta: Deepublish.
- Wahab, A., Junaedi, J., & Azhar, Muh. (2021). Efektivitas Pembelajaran Statistika Pendidikan Menggunakan Uji Peningkatan N-Gain di PGMI. *Jurnal Basicedu*, 5(2), 1039–1045. <https://doi.org/10.31004/basicedu.v5i2.845>