

## Peningkatan Hasil Belajar IPA melalui Penerapan Aplikasi *Augmented Reality* pada Peserta Didik Kelas VII SMP Negeri 2 Makassar

**Alfina Putriyani Ahmad; Mario**

Pendidikan Profesi Guru Prajabatan Prodi IPA Universitas Negeri Makassar; Prodi Sosiologi  
Fakultas Ilmu Sosial dan Hukum Universitas Negeri Makassar

email: [alfinaputri.ahmad@gmail.com](mailto:alfinaputri.ahmad@gmail.com)

### Abstrak

Penelitian ini merupakan penelitian tindakan kelas yang bertujuan untuk meningkatkan hasil belajar peserta didik kelas VII.5 UPTD SMP Negeri 2 Makassar melalui penerapan model discovery learning. Subjek penelitian ini adalah peserta didik kelas VII.5 UPTD SMP Negeri 2 Makassar berusia 12-13 tahun sebanyak 36 orang. Model penelitian tindakan kelas yang digunakan adalah model Tagart dan Kemmis yang terdiri dari 2 siklus dengan desain pada setiap siklusnya memiliki 4 tahapan, yaitu: 1) perencanaan, 2) tindakan, 3) observasi, dan 4) refleksi. Instrumen penelitian adalah instrumen hasil belajar yang terdiri dari 30 item pernyataan. Teknik pengumpulan data berupa pemberian instrumen tes pada setiap akhir siklus. Analisis data dilakukan secara deskriptif kuantitatif. Hasil penelitian menunjukkan bahwa rata-rata skor hasil belajar pada siklus 1 sebesar 92,7 (kategori baik), siklus 2 sebesar 93,4 (kategori baik), dengan persentase peningkatan sebesar 0,76%. Hasil tersebut menunjukkan penerapan model discovery learning dapat meningkatkan hasil belajar peserta didik kelas VII.5 UPTD SMP Negeri 2 Makassar.

**Kata Kunci:** *Discovery Learning, Hasil Belajar*

### A. PENDAHULUAN

Teknologi memiliki dampak signifikan terhadap berbagai aspek kehidupan manusia, termasuk dalam proses belajar mengajar. Dalam beberapa tahun terakhir, peran teknologi dalam pendidikan semakin berperan penting. Teknologi mengharuskan siswa untuk memahami cara memperoleh, mengolah, mengkomunikasikan informasi, serta menjadi fasilitas penting dalam meningkatkan hasil belajar[1].

Teknologi terus berkembang seiring waktu. Salah satu inovasi terkini adalah teknologi *augmented reality* (AR). *Augmented Reality* adalah gabungan antara dunia maya dan dunia nyata yang di buat melalui computer, Dimana objek virtual seperti animasi, teks, model 3D atau video di gabungkan dengan lingkungan nyata sehingga pengguna merasakan kehadiran objek virtual tersebut di lingkungannya [2].

Teknologi *augmented reality* dapat digunakan untuk membantu menjelaskan mata pelajaran yang memerlukan visualisasi 3D, terutama dalam materi IPA yang sering membutuhkan visualisasi semacam itu. Salah satu contoh penerapan AR dalam pendidikan adalah pada materi IPA sistem

tata surya meliputi matahari, planet dan objek-objek lain yang ada di angkasa. Integrasi AR dalam kurikulum pendidikan maupun dalam proses pembelajaran di kelas mampu memperbaiki hasil belajar siswa dengan memberikan pengalaman yang lebih mendalam dan interaktif [3].

Peningkatan hasil belajar IPA (Ilmu Pengetahuan Alam) merupakan salah satu aspek penting dalam konteks pendidikan. Khususnya pada tingkat pendidikan menengah seperti di SMP Negeri 2 Makassar. Pembelajaran IPA memiliki peran strategis dalam membentuk pemahaman siswa terhadap konsep-konsep ilmiah yang kompleks. [4].

Berdasarkan hasil observasi langsung dan wawancara dengan guru IPA di salah satu SMP di Kota Makassar yaitu di UPTD SMP Negeri 1 Makassar diketahui bahwa penerapan teknologi dalam pembelajaran masih sangat rendah. Hal ini sejalan dengan hasil belajar peserta didik.

Melalui kajian literatur, ditemukan bahwa salah satu solusi dalam meningkatkan hasil belajar peserta didik adalah dengan penerapan media pembelajaran teknologi yang interaktif seperti aplikasi *Augmented Reality* (AR). Pembelajaran menggunakan aplikasi AR telah membuktikan mampu memberikan pengalaman belajar interaktif dan mendalam bagi peserta didik. Pada tahap pengumpulan informasi, peserta didik dilatih untuk behasil belajar dalam kelompok untuk mencari informasi terkait materi Sistem Tata Surya melalui aplikasi AR dalam menemukan konsep-konsep penting dari materi yang di pelajari dengan tujuan bersama yaitu merumuskan dan memecahkan masalah.[5]. Aplikasi AR dalam pembelajaran IPA memberikan stimulasi visual dan interaktif yang dapat meningkatkan keterlibatan peserta didik dalam proses pembelajaran, menjadikan mereka sebagai subjek aktif. Metode ini melibatkan peserta didik dalam melakukan diskusi, membaca informasi dari berbagai sumber, serta melakukan pengamatan dan percobaan secara mandiri menggunakan teknologi AR [6]. Dengan demikian, penerapan aplikasi AR dapat meningkatkan hasil belajar peserta didik.

Berdasarkan uraian tersebut, maka dilakukan penelitian dengan judul, “*Peningkatan Hasil Belajar IPA melalui Penerapan Aplikasi Augmented Reality pada Peserta didik Kelas VII SMP Negeri 2 Makassar*”, dengan tujuan penelitian yaitu untuk mengetahui persentase peningkatan hasil belajar peserta didik kelas VII SMP Negeri 2 Makassar setelah penerapan aplikasi AR.

## **B. METODE PENELITIAN**

### **1. Jenis penelitian**

Penelitian ini dilakukan di UPTD SMP Negeri 2 Makassar pada Semester Genap Tahun Ajaran 2023/2024. Subjek penelitian ini yaitu peserta didik rombongan belajar kelas VII.5 UPTD SMP Negeri 2 Makassar berusia 12-13 tahun yang berjumlah 36 orang. Berdasarkan permasalahan yang diteliti oleh peneliti, mengenai peningkatan hasil belajar peserta didik melalui penerapan *Augmented Reality* pada pembelajaran IPA materi Sistem Tata Surya, maka jenis penelitian yang digunakan adalah penelitian kuantitatif dengan metode penelitian Tindakan Kelas (PTK). Metode Penelitian PTK digunakan karena memungkinkan peneliti untuk mengidentifikasi masalah secara langsung dalam proses pembelajaran, serta memantau dan mengevaluasi peningkatan hasil belajar secara sistematis dan berkesinambungan. Penelitian ini dilaksanakan dari 29 April hingga 17 Mei 2024. model Hopkins dengan desain yang memiliki 4 tahapan, yaitu: 1) perencanaan, 2) aksi, 3) observasi, dan 4) refleksi. Hubungan keempat komponen itu dipandang sebagai 1 siklus, seperti terlihat pada Gambar 1[7].

### **2. Prosedur Kerja Penelitian**

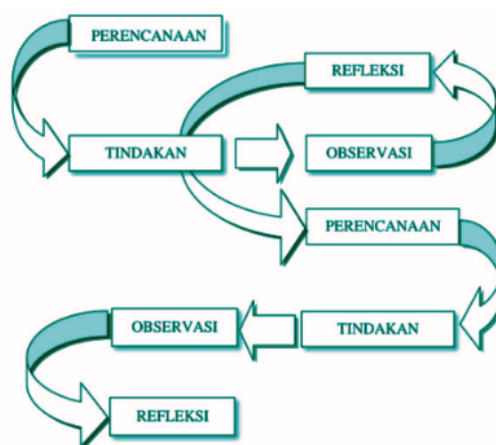
Penelitian ini menggunakan model Kemmis & McTaggart yang terdiri dari empat tahapan : perencanaan, Tindakan, pengamatan, dan refleksi, seperti terlihat pada Gambar 1[7]. Tahapan tersebut dilakukan dalam dua siklus untuk meningkatkan hasil belajar peserta didik kelas VII melalui penerapan aplikasi *Augmented Reality* di SMP Negeri 2 Makassar. Pada tahap perencanaan, masalah pembelajaran diidentifikasi dan rencana tindak lanjut disusun dengan rinci termasuk bahan ajar, modul ajar, dan instrument untuk mengantisipasi kendala yang mungkin terjadi. Tahap Tindakan melibatkan implementasi aplikasi *Augmented Reality* menggunakan Kurikulum Merdeka, di mana guru juga berperan sebagai peneliti. Pada tahap pengamatan, data hasil belajar

peserta didik dikumpulkan melalui post-test setelah tindakan dilakukan. Tahap refleksi melibatkan analisis post-test untuk menilai efektifitas Tindakan, dan berdasarkan refleksi ini, siklus kedua direncanakan dan dilaksanakan untuk mencapai peningkatan hasil belajar yang diinginkan.

#### a. Teknik Analisis Data

Analisis data dalam Penelitian Tindakan Kelas (PTK) ini menggunakan pendekatan perbandingan data dari prasiklus, siklus I, siklus II untuk menilai peningkatan hasil belajar peserta didik kelas VII melalui penerapan aplikasi AR di SMP Negeri 2 Makassar. Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini berupa tes yang terdiri dari 30 item pernyataan. Sedangkan perangkat pembelajaran yang digunakan dalam penelitian ini berupa: 1) modul ajar; 2) Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD); 3) media pembelajaran; 4) materi ajar; dan 5) tes hasil belajar. Teknik pengumpulan data dalam penelitian ini berupa tes hasil belajar pada materi sistem tata surya yang diberikan pada setiap akhir siklus. Data yang dikumpulkan dari pre-test dan post-test di setiap siklus memberikan gambaran mengenai efektivitas aplikasi AR dalam meningkatkan hasil belajar.

**Gambar 1. Model Penelitian Tagart dan Kemmis**



(Parnawi, 2020)

Data yang diperoleh dalam penelitian ini dianalisis secara deskriptif kuantitatif. Instrumen tes digunakan untuk memperoleh data hasil belajar peserta didik. Data hasil belajar dikategorikan ke dalam tabel. Kriteria yang digunakan untuk menentukan tingkat hasil belajar peserta didik dalam penelitian ini adalah pengelompokan interval skor peserta didik. Hasil ini kemudian dikelompokkan berdasarkan pedoman pengkategorian skor hasil belajar peserta didik pada tabel berikut.

**Tabel 1. Pedoman Pengkategorian Hasil Belajar[9]**

Interval Skor Akhir	Kategori
103-120	Sangat tinggi
85-102	Tinggi
67-84	Sedang
49-66	Rendah
30-48	Sangat rendah

Setelah masing-masing skor hasil belajar didapat dari setiap akhir siklus, maka berikutnya selisih skor setiap siklus dibagi skor siklus 1 dan dipersentase untuk mengetahui besar peningkatan dengan menggunakan persamaan[10] berikut:

$$\text{Persentase Kenaikan} = \frac{\text{Skor Siklus 2} - \text{Skor Siklus 1}}{\text{Skor Siklus 1}} \times 100\% \dots\dots\dots(1)$$

## C. HASIL DAN PEMBAHASAN

### 1. Hasil

Hasil analisis deskriptif menunjukkan tentang karakteristik hasil belajar peserta didik kelas VIII.5 UPTD SMP Negeri 2 Makassar setelah dilakukan penelitian tindakan kelas adalah sebagai berikut.

**Tabel 2. Data Statistika Skor Hasil Belajar Siklus 1 dan Siklus 2**

No.	Uraian	Hasil belajar Siklus 1	Hasil belajar Siklus 1
1	Jumlah Sampel	10	10
2	Skor Ideal	120	120
3	Skor Maksimum	116	114
4	Skor Minimum	85	84
5	Rata-rata	92,7	93,4
6	Median	89	88
7	Standar Deviasi	9,76	11,10

(Sumber: Hasil Analisis Data)

Berdasarkan Tabel 3 dapat diketahui data statistika hasil belajar pada siklus 1 dan siklus 2. Pada siklus 1, nilai terendah adalah 85 dan nilai tertinggi adalah 116. Sedangkan pada siklus 2, nilai terendah 84 dan nilai tertinggi sebesar 114.

Deskripsi kategori hasil belajar peserta didik kelas VIII.5 UPTD SMP Negeri 2 Makassar pada siklus 1 dan siklus 2 disajikan pada Tabel 3.

**Tabel 3. Persentase Pencapaian Hasil Belajar**

Skor	Kriteria	Hasil belajar Siklus 1		Hasil belajar Siklus 1	
		Frekuensi	Persentase	Frekuensi	Persentase
103-120	Sangat tinggi	2	20%	2	20%
85-102	Tinggi	8	80%	7	70%
67-84	Sedang	0	0%	1	10%
49-66	Rendah	0	0%	0	0%
30-48	Sangat rendah	0	0%	0	0%

(Sumber: Hasil Analisis Data)

Dapat dilihat dari Tabel 4 di atas bahwa hasil belajar pada siklus 1 berada pada 2 kriteria teratas dan pada siklus 2 berada pada 3 kriteria teratas. Pada siklus 1 nampak sebagian besar peserta didik berada pada kriteria tinggi atau sebanyak 80%. Sedangkan pada siklus 2, sebagian peserta didik juga berada pada kategori tinggi atau sebanyak 70%.

Selanjutnya untuk mengetahui peningkatan hasil belajar peserta didik di setiap indikatornya, dapat dilihat dari persentase kenaikan indikator hasil belajar pada Tabel 4 di bawah ini:

**Tabel 4. Analisis Persentase Kenaikan Tiap Indikator Hasil Belajar**

No.	Indikator	Nomor Pernyataan	Skor Rata-rata Hasil belajar		Persentase Kenaikan
			Siklus 1	Siklus 2	
1	Menyebutkan pengertian tata surya	1, 2, 3	31,33	32,33	3,19%
2	Mendeskripsikan karakteristik matahari sebagai pusat tata surya	4, 5, 6	32,67	32,33	-1,02%
3	Mendeskripsikan karakteristik planet-planet penyusun tata surya	7, 8, 9	30,33	28,67	-5,49%
4	Mendeskripsikan gerak planet pada orbit tata surya	10, 11.	31,50	31,50	0,00%
5	Membedakan antara meteor dan meteorit	12, 13, 14	28,00	29,67	5,95%
6	Menjelaskan gerak edar bumi terhadap matahari	15, 16, 17	30,00	28,67	-4,44%
7	Menguraikan akibat yang terjadi oleh rotasi bumi dan revolusi bumi	18, 19, 20	31,33	32,00	2,13%
8	Menghitung pembagian daerah waktu di Indonesia	21, 22	32,50	33,50	3,08%
9	Menjelaskan gerak edar bulan terhadap bumi dan matahari	24, 24, 25	31,33	32,67	4,26%
10	Menggambarkan terjadinya gerhana bulan dan gerhana matahari	26, 27, 28	30,33	30,67	1,10%
11	Mengaitkan peristiwa gerhana bulan dan gerhana matahari terhadap peristiwa pasang surut air laut	29, 30	31,50	31,50	0,00%
<b>Rata-rata</b>			30,98	31,23	0,79%

(Sumber: Hasil Analisis Data)

Berdasarkan Tabel 5, persentase kenaikan indikator, menunjukkan bahwa kelima sebagian besar indikator meningkat. Jumlah nilai pada siklus 2 lebih tinggi daripada jumlah nilai pada siklus 1. Rata-rata persentase kenaikan hasil belajar adalah 0,79%

Berdasarkan hasil di atas, maka besar peningkatan hasil belajar peserta didik kelas VIII.5 UPTD SMP Negeri 2 Makassar dapat ditinjau dari persentase kenaikan setelah siklus yang disajikan pada Tabel 5.

Tabel 5. Persentase Kenaikan Hasil belajar pada Siklus 1 dan Siklus 2

Variabel	Skor Rata-rata		Persentase Kenaikan
	Siklus 1	Siklus 2	
Hasil Belajar	92,7	93,4	0,76%

(Sumber: Hasil Analisis Data)

## 2. Pembahasan

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan pada penerapan aplikasi *Augmented Reality* (AR) dalam pembelajaran IPA pada materi system tata surya di kelas VII SMP Negeri 2 Makassar, diketahui bahwa hasil belajar peserta didik mengalami peningkatan yang signifikan dari satu siklus ke siklus berikutnya. Peningkatan ini disebabkan oleh penggunaan teknologi AR yang interaktif dan menarik, sehingga membuat proses pembelajaran lebih menarik dan mudah dipahami oleh peserta didik.

Analisis deskriptif hasil belajar menunjukkan adanya peningkatan yang cukup signifikan dengan penerapan aplikasi AR. Berdasarkan perhitungan presentasi kenaikan, ditemukan bahwa hasil belajar meningkat sebesar 15%. Peningkatan ini terjadi dari siklus 1 ke siklus 2 dan tergolong tinggi, menunjukkan bahwa aplikasi ini mampu memberikan dampak positif dalam meningkatkan hasil belajar peserta didik secara efektif. Proses pembelajaran yang interaktif melalui AR memungkinkan peserta didik untuk mengalami pembelajaran yang lebih nyata dan mempermudah pemahaman konsep-konsep sistem tata surya yang abstrak[11].

Pencapaian indikator hasil belajar peserta didik bervariasi. Pada indikator kemampuan memahami konsep (pemahaman materi), kemampuan mengaplikasikan dalam kehidupan sehari-hari, menganalisis serta menyimpulkan informasi, peserta didik menunjukkan peningkatan yang signifikan[12]. Hal ini disebabkan oleh pengguna AR yang memberikan visualisasi nyata dan simulasi interaktif, sehingga peserta didik dapat melihat dan memahami materi dengan lebih jelas[13].

Namun, pada indikator kemampuan mengintegrasikan informasi dan berpikir kritis, pencapaian peserta didik sedikit stagnan. Hal ini disebabkan oleh keterbatasan penggunaan AR yang lebih berfokus pada visualisasi dan simulasi daripada pada proses analisis dan integrasi informasi yang kompleks [14]. Oleh karena itu, diperlukan tambahan metode pembelajaran yang dapat melengkapi penggunaan AR, seperti diskusi kelompok atau pembelajaran berbasis masalah, untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis peserta didik[15].

Sebagian besar indikator pencapaian hasil belajar peserta didik meningkat, terutama pada kemampuan memahami konsep, mengaplikasikan konsep dalam kehidupan sehari-hari, dan kemampuan menganalisis serta menyimpulkan informasi[16]. Peningkatan ini disebabkan oleh penerapan AR yang memfasilitasi pembelajaran interaktif dan kolaboratif, sehingga peserta didik dapat belajar dengan cara yang lebih menyenangkan dan efektif. Aplikasi AR memberikan pengalaman belajar yang tidak membosankan dan membuat peserta didik lebih antusias dalam mempelajari materi sistem tata surya, behasil belajar dalam kelompok, serta saling berbagi informasi dan ide-ide[17].

Dengan demikian, penerapan aplikasi *Augmented Reality* dalam pembelajaran IPA di kelas VII SMP Negeri 2 Makassar terbukti efektif dalam meningkatkan hasil belajar peserta didik. Peningkatan ini dapat dilihat dari berbagai indikator hasil belajar yang menunjukkan adanya peningkatan yang signifikan dari siklus ke siklus. Oleh karena itu, penggunaan teknologi AR dalam pembelajaran dapat menjadi alternatif yang efektif untuk meningkatkan kualitas pendidikan dan hasil belajar peserta didik secara keseluruhan[18].

## D. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil analisis data maka dikemukakan kesimpulan sebagai berikut:

1. Aplikasi *augmented reality* (AR) dapat meningkatkan hasil belajar peserta didik kelas VIII.5 UPTD SMP Negeri 2 Makassar dengan di setiap tahapannya disediakan tindakan berupa perumusan masalah, pengumpulan data, pengolahan data, pemverifikasian, dan penarikan kesimpulan.
2. Aplikasi *augmented reality* (AR) dapat meningkatkan hasil belajar peserta didik kelas VIII.5 UPTD SMP Negeri 2 Makassar dengan skor rata-rata hasil belajar pada siklus 1 sebesar 92,7 meningkat menjadi sebesar 93,4 pada siklus 2 atau dengan persentase peningkatan sebesar 0,76%.

#### DAFTAR PUSTAKA

- [1] Rusman, dkk. Model-model Pembelajaran Mengembangkan Profesionalisme Guru. Jakarta: Rajawali Pers, 2015.
- [2] Furf, A. *Augmented Reality: A Practical Guide*. Boston : MA: Addison-Wesley Professional, 2011.
- [3] Chen, L., Wang, Y., & Zhang, H. The Application of Augmented Reality Technology in Science Education. *Journal od Educational Technology & Society*, vol. 25, no.1, pp.143-155, 2022.
- [4] Radu, 1. (2014). Augmented Reality in Education : A Meta-Review and Cross-Media Analysis. *Personal and Ubiquitous Computing*, vol. 18, no.6, pp. 1533-1534, 2014.
- [5] Pranoto, H., & Suryani, I. “Penerapan Model Pembelajaran Berbasis Teknologi dalam Meningkatkan Hasil Belajar Siswa”, *Jurnal Pendidikan Teknologi*, vol. 5, no. 2, pp. 134–145, 2020.
- [6] Setiawan, A., & Widyastuti, E, “Augmented Reality sebagai Media Pembelajaran: Pengaruh terhadap Hasil Belajar Siswa,” *Jurnal Teknologi Pendidikan.*, vol. 7, no. 1, pp. 89–98, 2019.
- [7] W. Sanjaya, *Penelitian Tindakan Kelas*. Jakarta: Kencana, 2015.
- [8] N. Sudjana, *Penilaian Hasil Proses Belajar Mengajar*. Bandung: PT Remaja Rosdakarya, 2011.
- [9] W. Slameto, *Belajar dan Faktor-faktor yang Mempengaruhinya*. Jakarta: Rinike Cipta, 2010.
- [10] Z. Aqib, *Penelitian Tindakan Kelas*. Bandung: CV Yrama Widya, 2009.
- [11] Siregar, E., & Purba, R. (2019). The Effectiveness of Augmented Reality in Biology Learning. *Journal of Educational Technology*, vol. 9, no. 3, pp. 120-130.
- [12] Prasetyo, Z.K., & Nugroho, D. “Enhancing Student's Learning Motivation and Achievment in Science Using Augmented Reality,” *Interantional Journal of Science Education*, vol. 42, no. 5, pp. 612-628, 2020.
- [13] Rahmawati, I., & Setiawan, A. Application of Augmented Reality for Learning Solar System in Junior High School. *Journal of Science Education*, vol. 8, no. 2, pp. 75-85, 2021.
- [14] Hapsari, A., & Kurniawan, D. The Impact of Augmented Reality on Students' Science Learning Outcomes. *Journal of Educational Research and Practice*, vol. 7, no. 4, pp. 45-56, 2018.
- [15] Supriyadi, T., & Wahyuni, S. (2021). Integrating Augmented Reality and Problem-Based Learning in Science Education. *Journal of Education and Learning*, vol. 15, no. 2, pp. 123-133..
- [16] Fadilah, L., & Kusuma, M. (2020). Visualizing the Solar System Using Augmented Reality in Junior High School. *Journal of Technology and Science Education*, vol. 10, no. 1, pp. 20-29, 2020.
- [17] Nugraha, H., & Yulia, E. Augmented Reality as a Tool for Science Learning Enhancement., *Journal of Education and Practice*, vol. 9, no. 3, pp. 55-63, 2018.
- [18] Wirawan, I. M., & Susanto, E. Improving Science Learning Outcomes with Augmented Reality Technology. *Journal of Science and Technology Education*, vol. 12, no. 3, pp. 95-104, 2020.