

PENGARUH MEDIA AUGMENTED REALITY TERHADAP PEMAHAMAN KONSEP SISWA KELAS XI MIPA SMAN 1 PUJUT PADA MATERI ASAM BASA

Baiq Ulfa Husnusshaliha¹, Muti'ah Muti'ah^{2*}, Lalu Rudyat Telly Savalas³, Supriadi Supriadi⁴

^{1 2 3 4} Program Studi Pendidikan Kimia, Universitas Mataram. Jalan Majapahit No. 62 Mataram, NTB 83112, Indonesia.

* Coressponding Author. E-mail: mutiah_fkip@unram.ac.id

Received: 03 Mei 2025

Accepted: 30 Nopember 2025

Published: 30 Nopember 2025

doi: 10.29303/cep.v8i2.8622

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh media *Augemented Reality* terhadap pemahaman konsep siswa kelas XI mipa SMAN 1 Pujut pada materi asam basa. Jenis penelitian yang digunakan adalah quasi eksperimen dengan menggunakan *nonequivalent control group desain*. Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh peserta didik kelas XI MIPA SMAN 1 Pujut. Sampel penelitian ini terdiri dari kelas XI F1 sebagai kelas eksperimen (23 orang siswa) dan kelas XI F2 sebagai kelas kontrol (20 orang siswa). Instrumen hasil belajar berupa soal *posstest* berbentuk pilihan ganda dengan jumlah soal sebanyak 25 butir soal. Analisis data kuantitatif dilakukan untuk menguji hipotesis menggunakan uji *t_{test}*. Data hasil penelitian menunjukkan bahwa nilai $T_{hitung} > T_{tabel}$ ($3,84 > 2,01$) yang berarti bahwa hipotesis nihil (H_0) ditolak dan hipotesis alternatif (H_a) diterima. Hasil angket respon siswa terhadap penerapan media pembelajaran Augmented Reality pada materi asam basa menunjukkan bahwa jumlah siswa yang menyatakan Sangat Setuju (SS) 44%, Setuju (S) 34%, Tidak Setuju (TS) 17% dan Sangat Tidak Setuju (STS) 5%. Dengan demikian jumlah rata-rata persentase pilihan Sangat Setuju ditambah dengan pilihan Setuju sebesar 78%.. Oleh karena itu, dapat disimpulkan bahwa terdapat pengaruh pada pembelajaran menggunakan media *Augmented Reality* terhadap pemahaman konsep siswa kelas XI mipa di SMAN 1 Pujut.

Kata Kunci: Media Augemented Reality, Asam Basa, Pemahaman Konsep.

THE INFLUENCE OF THE AUGMENTED REALITY MEDIA ON CLASS XI MIPA SMAN 1 PUJUT STUDENTS UNDERSTANDING AN ACID ACID-BASE TOPICS

Abstract

This study aims to determine the effect of Augmented Reality media on eleventh-grade students' conceptual understanding of acids and bases at SMAN 1 Pujut. The research design is a quasi-experiment with a nonequivalent control group. The study population consists of tenth-grade students at SMAN 1 Pujut. The research sample includes class XI F1 as the experimental group (23 students) and class XI F2 as the control group (20 students). The learning outcome instrument is a post-test consisting of multiple-choice questions. Quantitative data analysis was performed to test the hypothesis using a t-test. The results show that the calculated t-value (3,84) is greater than the table t-value (2.01), indicating that the null hypothesis (H_0) is rejected, and the alternative hypothesis (H_a) is accepted. The results of the student response questionnaire to the application

of *Augmented Reality* learning media on acid-base material showed that the number of students who stated Strongly Agree (SS) was 44%, Agree (A/S) was 34%, Disagree (D/TS) was 17%, and Strongly Disagree (SD/STS) was 5%. Thus, the average percentage of Strongly Agree and Agree choices was 78%. Therefore, it can be concluded that the use of *Augmented Reality* media affects the conceptual understanding of eleventh-grade students at SMAN1 Pujut.

Keywords: *Augmented reality media, Acids and Bases, Conceptual Understanding.*

PENDAHULUAN

Ilmu kimia merupakan salah satu cabang ilmu pengetahuan yang mempelajari objek, karakteristik, struktur, komposisi, dan perubahan yang disebabkan oleh adanya interaksi dengan objek yang lain atau biasa disebut dengan reaksi kimia (Kartika dkk., 2025). Kesulitan dalam mempelajari ilmu kimia disebabkan kimia berisikan konsep yang kompleks serta abstrak, sehingga tergolong sebagai mata pelajaran yang sulit dan membuat siswa kesusahan dalam memahami konsep dan penerapannya (Susanty, 2022). Menurut Suryani dan Latisma (2019) konsep kimia yang abstrak dapat disampaikan dengan representasi yang dapat menghubungkan hal yang abstrak dengan hal yang konkret sehingga konsep abstrak menjadi lebih mudah dipahami oleh siswa.

Pemahaman konsep kurang maksimal dapat menyebabkan hasil belajar yang kurang maksimal Akaygun (2016). Untuk mengatasi hal ini, pembelajaran perlu dikemas dalam model yang menarik dan juga dapat mendorong keterlibatan siswa secara aktif. Menurut Harisson dkk (2018), Kesalahpahaman siswa tentang aspek abstrak berawal dari kebingungan atas sifat partikulat materi dan ketidakmampuan untuk memvisualisasikan wujud dalam aspek yang abstrak.

Berdasarkan hasil observasi di SMAN 1 Pujut dan hasil wawancara dengan guru kimia, saat ini proses belajar-mengajar masih mengandalkan bahan ajar yang sudah ada. Dalam pembelajaran kimia, siswa menggunakan buku paket dan Lembar Kerja Siswa (LKS) yang tersedia di perpustakaan. Penggunaan media pembelajaran selain buku paket sangat jarang dilakukan, sedangkan praktikum di ruang laboratorium hanya dilakukan beberapa kali dalam satu semester, tergantung pada materi yang dipelajari. Misalnya, pada materi asam basa, pembelajaran selama ini hanya dilakukan di dalam kelas dengan memanfaatkan buku paket dan LKS. Keterbatasan media ini seringkali menghambat pemahaman konsep siswa terhadap materi kimia,

terutama konsep-konsep abstrak seperti struktur molekul.

Salah satu alternatif yang bisa digunakan adalah pembelajaran menggunakan media pembelajaran berbasis teknologi, seperti *Augmented Reality* (AR) yang dapat memperkaya pengalaman belajar siswa dan memudahkan pemahaman konsep-konsep kompleks (Arwansyah dkk., 2023). Kegiatan pembelajaran menggunakan *Augmented Reality* dalam proses pembelajaran memungkinkan pembelajaran dapat diakses siswa dengan mudah. Penggunaan *Augmented Reality* mampu menjadi suatu upaya dalam mengatasi media pembelajaran yang tidak mampu difasilitasi sekolah.

Augmented Reality dalam bidang pendidikan banyak digunakan untuk mengembangkan pemahaman siswa tentang sains. Selain itu, penggunaan *Augmented Reality* di kelas telah terbukti meningkatkan motivasi siswa yang berdampak pada kenaikan hasil belajar siswa dan berkontribusi pada persepsi siswa tentang relevansi pembelajaran yang dialami dengan kehidupan sehari-hari (Andi, 2021). Hal ini karena *Augmented Reality* menstimulus siswa untuk lebih memahami sifat dan hubungan objek yang tidak bisa diamati dengan mata untuk dianalisis secara efektif dalam kehidupan sehari-hari (Buchner, 2023). Karena membuat siswa mampu mencapai fokus tanpa resiko kelebihan beban kognitif yang disebabkan oleh informasi yang berlebihan (Harrison dan Treagust, 2018).

Penerapan media berbasis *Augmented Reality* (AR) dalam pembelajaran kimia dapat menjadi solusi efektif untuk mengatasi keterbatasan media yang saat ini terjadi. Dengan AR, siswa dapat mengalami visualisasi yang lebih mendalam terhadap konsep-konsep kimia yang abstrak, seperti yang sulit dipahami hanya dengan menggunakan buku paket dan LKS (Waliyudin, 2020). Ulasan tersebut menjelaskan, media berbasis *Augmented Reality* dapat memenuhi kebutuhan konteks materi, sehingga dapat memberikan kemudahan mengeksplorasi objek abstrak yang diproyeksikan dengan bentuk 3D dan membantu siswa dalam mengerjakan pemahaman

(Jumini, 2021). Kegiatan pembelajaran menggunakan *Augmented Reality* dalam proses pembelajaran memungkinkan pembelajaran dapat diakses siswa dengan mudah. Penggunaan *Augmented Reality* mampu menjadi suatu upaya dalam mengatasi media pembelajaran yang tidak mampu difasilitasi sekolah (Fiala, 2018). Media *Augmented Reality* dapat menjadi solusi media pembelajaran yang menyenangkan dan memberikan pengaruh pada pemahaman konsep siswa.

METODE

Penelitian ini merupakan kuasi eksperimen yang bersifat semu. Jenis penelitian ini dikatakan semu karena pada desain ini terdapat variabel kontrol namun tidak berperan secara keseluruhan dalam mengontrol variabel-variabel luar yang dapat memberikan pengaruh terhadap pembelajaran di kelas eksperimen (Sugiyono, 2016). Desain penelitian yang digunakan yaitu *non-equivalent control group design*. Di mana ada dua kelompok sampel yang memperoleh pembelajaran yang berbeda, yakni kelompok eksperimen diterapkan pembelajaran menggunakan media berbasis *Augmented Reality* sedangkan kelompok kontrol dengan model konvensional. Populasi yang dipilih yakni siswa kelas XI IPA SMAN 1 Pujut. Sampel yang digunakan pada penelitian ini yaitu kelas XI IPA F1 untuk kelompok eksperimen dan kelas XI IPA F2 untuk kelompok kontrol.

Penelitian ini menggunakan dua variabel yang menjadi fokus penelitian ini yakni variabel bebas dan variabel terikat. Variabel bebas yakni media berbasis *Augmented Reality* untuk kelompok eksperimen dan kelompok kontrol dengan model konvensional, sedangkan variabel terikatnya yakni pemahaman konsep siswa.

Teknik pengumpulan data pada penelitian ini yaitu menggunakan instrumen tes pilihan ganda dengan jumlah soal sebanyak 25 butir soal. Pada instrumen tes berupa kemampuan pemahaman konsep untuk mengukur pemahaman konsep siswa, aspek pemahaman yang digunakan yaitu pada ranah C2 taksonomi Bloom yaitu "pemahaman" atau "*comprehension*". Aspek pemahaman konsep yang diukur ada empat, yakni mengkatagorikan (*categorizing*), membedakan (*differencing*), menyimpulkan (*inferring*), dan mendefinisikan (*defining*). Adapun uji instrumen yang akan dilakukan, diantaranya uji validitas ahli, uji validitas butir soal, dan uji reliabilitas. Uji validitas ahli

dilakukan untuk perangkat pembelajaran seperti silabus, RPP, LKPD, dan instrumen tes kemampuan pemahaman konsep dengan menggunakan rumus Aiken's V. Uji empiris juga dilakukan dengan beberapa tahap yaitu seperti uji daya pembeda, uji taraf kesukaran, uji validitas butir soal, uji reliabilitas soal. Adapun validitas butir soal dan reliabilitas hanya dilakukan untuk instrumen tes kemampuan berpikir kreatif dengan menggunakan rumus *Product Moment correlation* dan *Alpha Chronbach*. Dalam pembelajaran digunakan media AR yang telah dikembangkan oleh Supriadi dkk. (2023) yang telah diuji validasi dengan skor Momen Kappa sebesar 0,86 dengan kriteria sangat valid.

Untuk menganalisis data hasil penelitian, dilakukan dengan beberapa uji antara lain uji N-Gain, uji normalitas, uji homogenitas, dan uji hipotesis (uji-t). Uji N-Gain dilakukan untuk mengukur perbedaan hasil *posttest* dan *pretest*. Hasil dari uji N-Gain dapat menunjukkan adanya peningkatan kemampuan konsep siswa setelah dilakukannya pembelajaran.

Uji prasyarat yang harus terpenuhi sebelum melakukan uji hipotesis (uji-t) yakni data harus terdistribusi normal dan homogen. Uji normalitas bertujuan untuk mengetahui apakah data pada dua kelompok sampel yang diteliti berasal dari populasi yang berdistribusi normal atau tidak. Uji normalitas menggunakan uji *ChiSquare*, pada signifikansi 5%. Adapun kriteria pengujiannya jika $X_{hitung} > X_{tabel}$ artinya data berasal dari populasi yang terdistribusi secara normal. Uji prasyarat yang kedua yakni uji homogenitas, yang dapat diartikan "sama", yaitu data-data yang di uji tidak memiliki perbedaan terlalu jauh dari segi kemampuan dan jumlah subjek yang diteliti. Uji homogenitas varians menggunakan uji-F pada signifikansi 5%.

Kriteria pengujiannya jika $F_{hitung} < F_{tabel}$ berarti sebaran data homogen. Setelah itu dilakukan uji hipotesis menggunakan uji t-test untuk mengetahui apakah pembelajaran menggunakan media berbasis *Augmented Reality* berpengaruh terhadap peningkatan pemahaman konsep siswa pada materi asam dan basa di SMAN 1 Pujut. Setelah dilakukan analisis data, pada penelitian ini juga dilakukan analisis bagaimana respon siswa terhadap media *Augmented Reality* yang telah digunakan. Analisis dilakukan dengan menyebarkan angket respon kepada siswa dengan kriteria penilaian skala Likert. Skala Likert ini telah banyak digunakan oleh para peneliti guna mengukur persepsi atau sikap seseorang. Skala ini menilai sikap atau tingkah laku

yang diinginkan oleh para peneliti dengan cara mengajukan beberapa pertanyaan kepada responden. Kemudian responden di minta memberikan pilihan jawaban atau respon dalam skala ukur yang telah disediakan, misalnya sangat setuju (SS), setuju (S), tidak setuju (TS), dan sangat tidak setuju (STS). Responden dianjurkan memilih kategori jawaban yang telah diatur oleh peneliti. Untuk menskor skala Likert, jawaban diberi bobot atau disamakan dengan nilai kuantitatif 4, 3, 2, 1, untuk empat pilihan pertanyaan positif serta 1, 2, 3, dan 4 untuk pertanyaan yang bersifat negatif.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil Uji Instrumen

Uji instrumen yang dilakukan yakni uji validasi ahli untuk perangkat pembelajaran Modul ajar, Instrumen soal, dan LKPD. Berikut hasil uji validasi ahli untuk setiap perangkat pembelajaran:

Tabel 1. Hasil Validitas Ahli

Kriteria	Rata-rata V
Modul Ajar	0,87
Instrumen Soal	0,88
LKPD	0,88

Tabel 1. menunjukkan hasil rata-rata indeks aiken'V untuk hasil uji validitas ahli, pada setiap perangkat pembelajaran termasuk kategori baik dengan aiken'v 0,31- 1.

Hasil Uji Empiris

Hasil Uji daya pembeda

Tabel 2. Hasil Daya Pembeda Butir Soal

Jumlah soal	Jumlah	D	Keterangan
27	13	0,21- 0,40	Cukup
	11	0,41- 0,70	Baik
	3	0,00 - 0,20	Buruk

Tabel 2 menunjukkan hasil indeks diskriminasi pada daya pembeda butir soal dengan 13 butir soal masuk dalam kategori cukup dengan indeks diskriminasi (D: 0,21- 040), 11 butir soal katagori baik dengan Indeks diskriminasi (D : 0,41- 0.70) dan 3 butir soal katagori jelek dengan Indeks diskriminasi (D : 0.00 - 0,20).

Hasil Uji Taraf Kesukaran

Tabel 3. Hasil Taraf Kesukaran Soal

Jumlah soal	Jumlah	Indeks kesukaran	Keterangan
-------------	--------	------------------	------------

27	22	0,30 – 0,69	Sedang
	5	0,70- 1,00	Mudah

Tabel 2. Menunjukkan hasil uji taraf kesukaran dengan presentase 81% termasuk dalam kategori sedang dengan indeks kesukaran (p: 0,300,69) dan 5 butir soal dengan presentase 19% termasuk dalam kategori mudah dengan indeks kesukaran (p: 0,70- 1,00).

Hasil uji validitas butir Soal

Tabel 4. Hasil uji validitas butir soal

Jumlah soal	Jumlah soal valid	Koefisien validitas (r_{xy})	Ket.
27	22	0,40 – 0,79	Valid
	5	0,20 – 0,39	Tidak Valid

Tabel 4. menunjukkan hasil sebanyak 22 butir soal masuk dalam katagori valid dan layak untuk digunakan karena r_{hitung} lebih besar dibandingkan dengan nilai r_{tabel} , dalam rentang nilai 0,40 – 0,79. Sedangkan 5 butir soal masuk dalam kategori Invalid karena r_{hitung} lebih kecil dari r_{tab} yaitu dalam rentang nilai 0,20 – 0,39 maka soal tidak layak digunakan

Hasil Uji Reliabilitas Soal

Tabel 5. Hasil uji reliabilitas

Jumlah soal	r_i	koefisien	Keterangan
22	0,86	0,80 – 0,90	Reliabel (tinggi)

Tabel 5 menunjukkan hasil analisis reliabilitas soal pemahaman konsep diperoleh bahwa semua item soal termasuk dalam kategori reliabel, karena nilai lebih besar dibandingkan dengan r_{tabel} .

Hasil Pemahaman Konsep Hasil uji N-gain

Peningkatan hasil pemahaman konsep siswa dapat dilihat dengan melakukan perhitungan skor N-gain. Skor N-Gain didapatkan dengan menggunakan rumus sebagai berikut.

$$NGain = \frac{SkorSkor Posttest Ideal - SkorSkor Pretest}{Pretest}$$

Kemudian untuk melihat kategori besarnya peningkatan skor N-Gain, dapat mengacu pada kriteria Gain ternormalisasi. Hasil skor N-Gain dapat dilihat pada Tabel 6.

Tabel 6. Deskriptif statistik *pre-test post-test*

	XI F1 (EKSPERIMEN)			XI F2 (KONTROL)		
	pretest	posttest	n-gain	pretest	posttest	n-gain
N	23			20		
Rata-rata	42,9	70,43	0,48	43,6	66,9	0,31
	5					

Tabel 6. Menunjukkan hasil perhitungan gain kelas eksperimen diperoleh rata-rata *N-Gain* kelas eksperimen sebesar 0,48. Sedangkan rata-rata *N-Gain* kelas kontrol sebesar 0,31.

Perolehan hasil rata-rata *N-Gain* diklasifikasikan ke dalam presentase gain Ternormalisasi, dapat dilihat pada Tabel 7.

Tabel 7. Presentase Gain Ternormalisasi

Kriteria	Kontrol		Eksperimen	
	Jumlah	persen	Jumlah	Persen
Rendah	11	55%	5	22%
Cukup	7	35%	14	60%
tinggi	2	10%	4	18%

Tabel 7. Menunjukkan hasil klasifikasi Gain ternormalisasi didapatkan kelas eksperimen dengan 23 siswa dengan presentase 18% masuk dalam kategori tinggi, 60% masuk dalam katagori cukup dan 22% dalam kategori rendah. Sedangkan kelas kontrol dengan 20 siswa terdapat 10% masuk dalam katogori tinggi, 35% masuk dalam katogri cukup dan 55% dalam katogori rendah.

Dapat disimpulkan bahwa kelas eksperimen memiliki presentase siswa dengan *NGain* tinggi yang lebih besar dibandingkan dengan kelas kontrol, serta presentase siswa pada kelas eksperimen dengan *N-Gain* rendah yang lebih kecil dibandingkan dengan kelas kontrol. Capaian tingkat kognitif ranah C2 taksonomi Bloom yaitu "pemahaman" atau "*comprehension*" dengan indicator pencapaian yang diukur yakni mengkatagorikan (*categorizing*), membedakan (*differentig*), menyimpulkan(*inffering*), dan mendefinisikan (*defining*). Hasil tes menunjukkan hasil capaian tingkat kognitif ranah C2 taksonomi Bloom. Dari hasil perhitungan didapatkan bahwa pada indicator mengkatagorikan didapatkan nilai sebesar 85,2, pada indicator membedakan diadptkan nilai sebesar 85,6, pada indicator menyimpulkan diadptkan nilai sebesar 81,1 dan pada indicator mendefinisikan didapatkan nilai sebesar 73,0.

Hasil Analisis Data

Hasil Uji Normalitas

Uji normalitas pada penelitian ini menggunakan rumus chi kuadrat hasil uji normalitas dapat dilihat pada Tabel 8.

Tabel 8. Hasil uji normalitas

Kelas	X ² hitung	X ² tabel	Hasil uji
Eksperimen	161,242	11,070	Terdistribusi normal
Kontrol	42,01	11,070	Terdistribusi normal

Tabel 8. Menunjukkan hasil perhitungan, uji normalitas, pada uji normalitas diperoleh nilai χ^2_{hitung} untuk kelas eksperimen sebesar 161,242. Sedangkan untuk kelas kontrol sebesar 42,01. Nilai χ^2_{hitung} kemudian dikonsultasikan dengan harga χ^2_{tabel} pada tarif signifikan 5% yaitu sebesar 11.070 dengan dk = 5, dan dk =4 untuk kelas kontrol sehingga diperoleh $\chi^2_{hitung} > \chi^2_{tabel}$ yang berarti bahwa data hasil pemahaman konsep pada kedua kelas terdistribusi normal.

Hasil Uji Homogenitas

Uji homogenitas atau uji kesamaan dua varians bertujuan untuk mengetahui kedua data tersebut homogen atau tidak, yaitu dengan cara membandingkan kedua variansnya. Pengujian homogenitas dilakukan terhadap sebaran data dari kedua kelas yaitu kelas eksperimen XI F1 maupun kelas eksperimen XI F2 secara bersamaan tujuannya adalah untuk mengetahui apakah varians dari data kedua kelas eksperimen tersebut homogen atau tidak. Hasil uji homogen dapat dilihat pada Tabel 9.

Tabel 9. Hasil Uji Homogen

Analisis	Eksperimen	Kontrol
N	23	20
Rata-rata	0,48	0,31
variens	0,041	0,034
df	21	18
F hitung	0,21	
F tabel	0,47	

Tabel 10. Menunjukkan hasil uji homogen. Dari hasil perhitungan homogen varians data kedua kelas seksperimen dan kelas kontrol diperoleh varians terbesar (0,041) dan varians terkecil (0,034) maka didapatkan F_{hitung} sebesar 0,21 dam didapatkan F_{tabel}

sebesar 0,47. Nilai F_{hitung} kemudian dikonsultasikan dengan F_{tabel} pada taraf signifikasi 5%. Karena harga F_{hitung} lebih kecil (<) dibandingkan F_{tab} maka kedua varians dikatakan homogen.

Hasil Uji Hipotesis

Uji hipotesis pada penelitian ini menggunakan uji T-test, hasil uji hipotesis dapat dilihat pada Tabel 10.

Tabel 10. Hasil Uji Hipotesis

	Ekspirimen	Kontrol
N	23	20
df	41	
T hitung	3,84	
T tabel	2.01954	

Tabel 10. Menunjukkan hasil perhitungan pada uji hipotesis, Berdasarkan perhitungan menggunakan uji-t diperoleh $T_{hitung} = 3,84$ sedangkan $T_{tabel} = 2.01$ Nilai T_{hitung} dikonfirmasi dengan nilai T_{tabel} hasil yang diperoleh adalah $T_{hitung} > T_{tab}$ sehingga H_0 ditolak dan H_a diterima.

Respon siswa

Respon siswa dibutuhkan untuk mengetahui bagaimana tanggapan siswa terhadap media pembelajaran berbasis Augmented Reality yang telah digunakan. Hasil respon siswa dapat dilihat pada Tabel 11.

Tabel 11. Hasil Analisis Data Respon Siswa Terhadap Media Pembelajaran *Augmented Reality* Pada Materi Asam Basa

Jumlah siswa jawaban	Alternatif	Jumlah respon	Persentase respon
23	SS	76	34%
	S	102	44
	TS	36	17%
	STS	12	5%
Distribusi persentase			100%

Tabel 11. Menunjukkan hasil rata-rata persentase respon siswa terhadap kegiatan pembelajaran dengan menggunakan media *Augmented Reality* pada materi asam basa dapat dijelaskan bahwa jumlah siswa yang menyatakan Sangat Setuju (SS) 44%, Setuju (S) 34%, Tidak Setuju (TS) 17% dan Sangat Tidak Setuju (STS) 5%. Dengan demikian jumlah rata-rata persentase pilihan

Sangat Setuju ditambah dengan pilihan Setuju sebesar 78%. Penelitian ini merupakan penelitian eksperimen dengan rancangan pretest-posttest control group design. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh media *Augmented Reality* terhadap pemahaman konsep kimia materi asam basa pada siswa kelas XI SMAN 1 PUJUT setelah melalui proses pembelajaran. Pemahaman konsep yang diteliti pada penelitian ini memuat pada ranah C2 (pemahaman) Taksonomi bloom yaitu, Mengkatagorikan (*Categorizing*), Membedakan (*Differenting*), Menyimpulkan (*Inffering*), dan Mendefinisikan (*Defining*). Sebelum diberikan perlakuan pada kedua kelas, terlebih dahulu dilakukan tes kemampuan awal siswa (*pre-test*) baik pada kelas eksperimen maupun kelas kontrol. Hal ini dilakukan untuk mengetahui sejauh mana kemampuan awal belajar siswa. Kemudian setelah itu diberikan pembelajaran dengan materi asam basa pada kedua kelas, pada kelas eksperimen diberikan pembelajaran menggunakan media *Augmented Reality* sedangkan pada kelas kontrol pembelajaran dilakukan secara konvensional. Setelah itu kemudian dilakukan tes akhir berupa *posstest* untuk mengetahui hasil pemahaman konsep pada kedua kelas. Setelah dilakukan penelitian diperoleh hasil bahwa terdapat perbedaan hasil pemahaman konsep pada kelas eksperimen yang dilakukan pembelajaran menggunakan media *Augmented Reality* dengan kelas kontrol yang dilakukan pembelajaran seperti biasa atau secara konvensional.

Perhitungan rata-rata gain untuk kedua kelas penelitian diperoleh dari hasil *pretest* dan hasil *posttest*. Kelompok eksperimen memperoleh nilai rata-rata pretest sebesar 42,95 dan posttest sebesar 70,43 sehingga diperoleh skor gain sebesar 0,48. Sedangkan pada kelas kontrol diperoleh nilai rata-rata pretest sebesar 43,6 dan posttest sebesar 66,9 sehingga diperoleh skor gain sebesar 0,31. Respon siswa terhadap media *Augmented Reality* juga menunjukkan respon positif dengan jumlah rata-rata persentase pilihan Sangat Setuju ditambah dengan pilihan Setuju sebesar 78%. Hal ini menunjukkan bahwa kelas eksperimen lebih baik dibandingkan dengan kelas kontrol. Perolehan skor penguasaan yang dilihat dari aspek kognitif C2 (memahami) konsep juga dianalisis peningkatannya pada setiap aspek kognitif. Berdasarkan hasil analisis didapatkan bahwa pemahaman konsep kimia asam basa peserta didik juga mengalami peningkatan yang signifikan pada kedua kelas. Presentae peningkatan penguasaan konsep kelas eksperimen dan kelas kontrol setelah

pengajaran cukup baik. Hasil ini sejalan dengan penelitian Apriani dkk. (2021) dan Penelitian Putra & Yuhelman (2025).

Farika (2023) menyatakan bahwa salah satu kelebihan media *Augmented Reality* (AR) dalam meningkatkan pemahaman konsep pembelajaran untuk siswa yaitu media *Augmented Reality* (AR) dapat menampilkan objek tiga dimensi layaknya benda konkret, sehingga penggunaannya dapat dengan bebas mencari informasi terkait simulasi benda yang ditampilkan. Pada penggunaan media *Augmented Reality* (AR) siswa dapat dengan cepat memecahkan masalah karena objek masalahnya bersifat empiris (nyata) atau dapat ditangkap oleh alat indera mereka, bukan yang bersifat imajiner atau khayalan. Juga dari beberapa penelitian yang telah dilakukan sebelumnya mengungkapkan bahwa penggunaan media *Augmented Reality* dalam proses pembelajaran memiliki dampak yang cukup signifikan dalam meningkatkan penguasaan kosakata dan hasil belajar (Hakim, 2018). Mereka juga mengungkapkan bahwa media *Augmented Reality* (AR) secara signifikan telah mampu meningkatkan hasil belajar siswa, khususnya pada ranah kognitif (Qorimah dkk., 2022; Agustin & Wardhani, 2023). Selain pemahaman konsep, ketertarikan siswa pada pembelajaran menggunakan media *Augmented Reality* juga di analisis, yaitu dengan cara menyebarkan angket respon terhadap media pembelajaran menggunakan media *Augmented Reality* ke pada siswa. Hasil angket respon pada penelitian ini menunjukkan adanya ketertarikan siswa terhadap pembelajaran menggunakan media *Augmented Reality*. Alasan ketertarikan siswa pada media *Augmented Reality* yang diungkapkan bervariasi, seperti akses pembelajaran yang lebih mudah, media pembelajaran yang masih baru, dan media pembelajaran yang lebih menyenangkan. Hal ini sejalan dengan pernyataan yang diungkapkan oleh Vega dkk. (2018) bahwa kegiatan pembelajaran menggunakan *Augmented Reality* dalam proses pembelajaran memungkinkan pembelajaran dapat diakses siswa dengan mudah. Penggunaan *Augmented Reality* mampu menjadi suatu upaya dalam mengatasi media pembelajaran yang tidak mampu difasilitasi sekolah.

SIMPULAN

Berdasarkan tujuan, hasil penelitian dan pembahasan, dapat disimpulkan bahwa pembelajaran menggunakan media *Augmented Reality* menunjukkan berpengaruh terhadap pemahaman

konsep siswa kelas XI IPA di SMAN 1 Pujug pada materi asam basa.

Dibuktikan dengan diperolehnya nilai $t_{hitung} > t_{tabel}$, yakni $3,84 > 2,01$. Selain itu, respon siswa terhadap media pembelajaran *Augmented Reality* sangat baik dibuktikan dengan jumlah rata-rata persentase pilihan Sangat Setuju ditambah dengan pilihan Setuju sebesar.

DAFTAR PUSTAKA

- Agustin, A., & Wardhani, H. A. K. (2023). Pengaruh media augmented reality (AR) berbantuan Assemblr Edu terhadap hasil belajar siswa SMP IT Robbani Sintang. *Edumedia: Jurnal Keguruan dan Ilmu Pendidikan*, 7(2), 7-13.
- Andi Ifriani Harun, E. R. (2021). Pengembangan Modul Berbasis Multipel Representasi dengan Bantuan Teknologi Augmented Reality untuk Membantu Siswa Memahami Konsep Ikatan Kimia. *Jurnal IPA dan Pembelajaran IPA*, e-ISSN: 2620-553X p-ISSN: 26140500, 305-325.
- Apriani, R., Harun, A. I., Erlina, E., Sahputra, R., & Ulfah, M. (2021). Pengembangan modul berbasis multipel representasi dengan bantuan teknologi augmented reality untuk membantu siswa memahami konsep ikatan kimia. *Jurnal IPA & Pembelajaran IPA*, 5(4), 305-330.
- Akaygun, S. (2016). Is The Oxygen Atom Static or Dynamic? The Effect of Generating Animations on Students' Mental Models of Atomic Structure. *Chemistry Education Research and Practice*, 17(4), 788-807.
- Buchner, T. &. (2023). Media comparison studies dominate comparative research on augmented reality in education. *Elsevier Computers & Education*, 1-12.
- Farika. (2023). Peningkatan Motivasi dan Hasil Belajar matematika Siswa Materi Bangun Ruang Melalui media AR .

jurnal pendidikan Taman Widya Humaniora, 119-145.

- Fiala, s. c. (2018). *Augmeneted Realitty: a practical guide*.
- Hakim. (2018). Pengembangan Media Pembelajaran Pai Berbasis Augmeted Reality. *Jurnal Ilmu Tarbiyah dan Keguruan*, 59–72.
- Harrison, A. G. (2018). The Particulate Nature of Matter: Challenges in Understanding the Submicroscopic World. pp. 189–212.
- Jumini, S. C. (2021). Analysis of Students MultiRepresentation Ability in Augmented Reality-Assisted Learning', Library Philosophy and Practice.
- Kartika, A. E., Negara, S. P. J., Almur, F., Afni, N., Agussalim, H., & Bunyamin, A. B. N. (2025). *Pengenalan Konsep Kimia Dasar*. Penerbit NEM.
- Qorimah, E. N., Laksono, W. C., Hidayati, Y. M., & Desstya, A. (2022). Kebutuhan pengembangan media pembelajaran berbasis augmented reality (AR) pada materi rantai makanan. *Jurnal Pedagogi Dan Pembelajaran*, 5(1), 57-63.
- Putra, R. A., & Yuhelman, N. (2025). Augmented Reality Dalam Pembelajaran Kimia Sebagai Media Untuk Meningkatkan Literasi Digital Peserta Didik: Studi Literatur. *BIOCHEPHY: Journal of Science Education*, 5(1), 231-244.
- Setyosari, P. (2012). *Metode Penelitian dan Pengembangan*. Jakarta: Kencana.
- Sugiyono. (2016). *metodologi penelitian kualitatif dan kuantitatif R&D*. Bandung: CV.Afabeta.
- Supriadi, S., Wildan, W., Siahaan, J., Muntari, M., & Haris, M. (2023). Pengembangan Media Pembelajaran Kimia Berbasis Teknologi Augmented Reality (AR) untuk Melatih Model Mental Siswa SMA di Daerah Geopark Rinjani. *Chemistry Education Practice*, 6(1), 8-14.
- Susanty, H. (2022). Problematika pembelajaran kimia peserta didik pada pemahaman konsep dan penyelesaian soal soal hitungan. *Al Qalam: Jurnal Ilmiah Keagamaan dan Kemasyarakatan*, 16(6), 1929-1944.
- Suryani, M. dan Latisma. (2019). Analysis of chemical representation in chemical textbooks class XI high school in the materials of acid base solutions. *International Journal of Progressive Sciences and Technologies*, 15, 334–338. <http://dx.doi.org/10.52155/ijpsat.v15.2.1165>.
- De Vega, N., Raharjo, R., Susaldi, S., Laka, L., Slamet, I., Sulaiman, S., ... & Hartutik, H. (2024). *Metode & model pembelajaran inovatif: Teori & penerapan ragam metode & model pembelajaran inovatif era digital*. PT. Sonpedia Publishing Indonesia.
- Waliyuddin, S. &. (2022). Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Augmented Reality. *Jurnal Pendidikan Universitas Yogyakarta*.