

**PENGEMBANGAN MEDIA BILASAR BERBASIS AUGMENTED REALITY  
UNTUK MENINGKATKAN ADVERSITY QUOTIENT SISWA KELAS IV SDN  
UMBULDAMAR KABUPATEN BLITAR**

Soimatul Mu'arofah<sup>1</sup>, Mohamad Fatih<sup>2</sup>, Cindya Alfi<sup>3</sup>

<sup>1,2,3</sup> PGSD, FIPS, Universitas Nahdlatul Ulama Blitar

<sup>1</sup>soimatulmuarofah@gmail.com, <sup>2</sup>mohamad.fatih.unublitar@gmail.com,

<sup>3</sup>cindyalfi22@gmail.com

**ABSTRACT**

*This research is aimed to produce a product that is developed as learning media for class IV, namely Bilasar Media (Large Count Numbers) based on Augmented Reality to increase students' adversity quotient. This study uses a research and development (RnD) approach with the ADDIE model, namely analysis, design, development, implementation and evaluation. The instruments used were questionnaires. The product validity test was obtained from assessments by media experts and material experts. The results of media experts reach 84%. Material expert assessment obtained a percentage of 98%. In both validations, the average percentage is 91% with very valid criteria, no revision is needed. Then, the feasibility of Bilasar media based on Augmented Reality was tested based on the results of the teacher's response questionnaire. The result of the questionnaire the response of the teacher is 100% in a very decent category. Based on the research results, the development of Augmented Reality based Bilasar media can help increase student adversity quotient. These results are based on the average N-Gain score of 0.523 with the medium category in increasing students adversity quotient ( $t(14) = -6.505$ ,  $p < 0.05$ ).*

*Keywords: bilasar, augmented reality, adversity quotiens*

**ABSTRAK**

Tujuan dari penelitian ini adalah menghasilkan produk yang digunakan sebagai media pembelajaran di Kelas IV yaitu Media Bilasar (Bilangan Cacah Besar) berbasis *Augmented Reality* untuk meningkatkan *adversity quotient* siswa. Jenis penelitian dan pengembangan (RnD) ini menggunakan model ADDIE yang meliputi analisis, desain, pengembangan, implementasi dan evaluasi. Instrumen yang digunakan adalah angket. Uji validitas produk diperoleh dari ulasan ahli media dan ahli materi. Hasil ahli media mencapai 84%. Penilaian ahli materi yang dicapai sebesar 98%. Pada kedua validasi diperoleh rerata 91% dengan kriteria sangat valid, tidak perlu dilakukan revisi. Selanjutnya, uji kelayakan media Bilasar berbasis *Augmented Reality* didasarkan pada hasil angket respon guru. Hasil angket respon guru adalah 100% dengan kategori sangat layak. Berdasarkan penelitian,

pengembangan media Bilasar berbasis *Augmented Reality* dapat membantu meningkatkan *adversity quotient* siswa. Hasil tersebut berdasarkan rata-rata skor N-Gain sebesar 0,523 pada kategori sedang dengan peningkatan *adversity quotient* siswa ( $t(14) = -6,505, p < 0,05$ ).

Kata Kunci: Bilasar, *Augmented Reality*, Kecerdasan *Adversity*

### **A. Pendahuluan**

Matematika merupakan ilmu yang melatih kemampuan penalaran siswa agar memiliki pemikiran yang logis dan sistematis untuk memecahkan masalah dan mengambil keputusan. Menurut pandangan konstruktivis, anak yang mempelajari matematika memiliki tantangan terkait dengan pengetahuan yang mereka peroleh ketika belajar dan bekerja keras untuk menguasainya (Yayuk, 2019). Selanjutnya, Resnick dan Ford (dalam Umbara, 2017), menyatakan bahwa matematika merupakan ilmu yang mempelajari struktur matematika itu sendiri, mengkaji bagaimana manusia berpikir, bernalar dan menggunakan kemampuan intelektualnya. Keberadaan matematika di sekolah dasar sangat penting bagi siswa. Sebab matematika bermanfaat dalam meningkatkan daya ingat dan kesadaran diri saat menghadapi masalah untuk bisa memberikan solusi terbaik bagi kehidupan peserta didik.

Pembelajaran matematika di sekolah sangat bermanfaat bagi siswa di kehidupan sehari-hari. Namun, banyak orang yang masih memandang matematika adalah mata pelajaran yang sulit dipelajari dan penuh perhitungan, rumus, simbol, angka, dan pelajaran yang membosankan (Gusniwati, 2021). Hal ini menimbulkan siswa terkadang malas belajar, dan akhirnya sulit menyerap serta memahami materi. Soal matematika yang terlalu rumit merupakan sesuatu yang sangat menakutkan bagi sebagian siswa. *Phobia* mengenai matematika ini memang menjadi suatu yang umum dan harus diantisipasi sedini mungkin.

Sebagaimana dengan fenomena yang terjadi dilapangan, berdasarkan temuan awal yang dilakukan peneliti melalui wawancara dengan guru kelas IV SDN Umbuldamar Kec. Binangun Kab. Blitar pada Kamis, 17 November 2022, dapat diperoleh beberapa permasalahan yang mengakibatkan kurang tertariknya

siswa dalam pelajaran matematika. Permasalahan yang *pertama*, rendahnya tingkat daya juang atau *adversity quotient* siswa. Siswa selalu merasa gugup ketika mengikuti pelajaran matematika khususnya materi bilangan cacah besar.

Beberapa siswa merasa sering khawatir untuk maju ke depan kelas dan mudah menyerah ketika dihadapkan pada pertanyaan sulit. Hal ini terbukti bahwa siswa sering merasa kesulitan pada operasi hitung bilangan cacah besar, karena notabene dari bilangan cacah besar membahas tentang ribuan, jutaan, milyar, dan triliun. Selain itu, beberapa siswa UPT SD Negeri Umbuldamar memiliki kepercayaan diri yang rendah terhadap kemampuan belajarnya, dan tampak malu bertanya kepada guru ketika masih ada yang dibingungkan. Sementara, media interaktif yang digunakan guru hanya sebatas media gambar dan juga video pembelajaran. Permasalahan ini terjadi disebabkan keterbatasan waktu yang dimiliki guru dalam mempersiapkan media interaktif yang lainnya.

Guna mengatasi masalah tersebut, seyogyanya guru lebih inovatif dan kreatif terkait cara mengajarkan pelajaran matematika

khususnya materi bilangan cacah besar. Salah satu solusi yang dapat digunakan adalah media Bilasar berbasis *Augmented Reality*. Pengembangan media Bilasar berbasis *Augmented Reality* ini dirancang untuk meningkatkan perhatian dan minat siswa dalam mempelajari matematika. Harapan lain dari pengembangan media ini yaitu dapat meningkatkan *adversity quotient* siswa dalam menghadapi permasalahan yang ada di soal-soal matematika terutama materi bilangan cacah besar.

Media Bilasar yakni media pembelajaran matematika yang ditampilkan dengan memanfaatkan teknologi terbaru. Cara penggunaan media Bilasar adalah dengan memindai *barcode* melalui Android. Setelah pemindaian selesai dilakukan, materi akan muncul dalam bentuk 3D dan 2D di dalamnya. Siswa kemudian akan diajak untuk menyimak materi dan latihan soal yang terdapat pada media tersebut. Media yang disajikan berbasis teknologi memiliki kelebihan tersendiri. Sebagaimana yang disampaikan oleh (Susilo et al., 2018) antara lain: 1) media dapat lebih bervariasi; 2) materi pembelajaran

terkini; 3) peluang untuk dapat bertukar pikiran; dan 4) lebih komunikatif. Melihat dari pemilihan media yang menarik ini, diharapkan mampu membuat siswa tidak mudah merasa bosan ketika belajar dan selalu berkomitmen untuk menyelesaikan tantangan-tantangan yang sulit. Bukan hanya itu, kelebihan dari media ini adalah mengikuti perkembangan teknologi dan menarik minat siswa tersebut, karena media ini ditampilkan dalam bentuk *Augmented Reality*.

*Augmented Reality* juga dikenal sebagai AR, adalah bentuk penggunaan teknologi dalam pendidikan. Menurut Baladin (dalam Rizkyani & Wulandari, 2022), *Augmented Reality* memiliki sifat interaktif untuk menarik perhatian siswa terhadap materi pembelajaran. Senada dengan pendapat (Ismayani, 2021) *Augmented Reality* berpotensi digunakan dalam pembelajaran karena dapat membuat pembelajaran lebih menarik dan dapat membantu menjelaskan sesuatu yang abstrak. Meskipun teknologi *Augmented Reality* bukanlah hal baru, namun potensinya dalam dunia pendidikan masih kurang dimanfaatkan dan perlu dikembangkan dengan baik.

Merujuk dari pengertian media Bilasar dan *Augmented Reality* tersebut, menunjukkan bahwa media ini sangat penting untuk dikembangkan. Sebab media Bilasar berbasis *Augmented Reality* ditampilkan dalam bentuk *real time* sehingga dapat menjelaskan sesuatu yang abstrak pada materi pelajaran. Materi yang digunakan oleh peneliti dalam media ini adalah materi bilangan cacah besar. Melalui tampilan *real time* tersebut, diharapkan dapat mendorong siswa untuk lebih bersikap positif saat menghadapi soal-soal bilangan cacah besar.

Materi bilangan cacah besar ada pada pelajaran Matematika kelas 4 semester 1. Sebagaimana telah tercantum dalam lampiran Capaian Pembelajaran pada Pendidikan Anak Usia Dini Jenjang Pendidikan Dasar, dan Jenjang Pendidikan Menengah pada Kurikulum Merdeka tahun 2022, bahwa siswa pada fase B atau sekitar kelas IV SD harus mampu mengalikan dan membagi bilangan bulat, mengisi nilai yang tidak diketahui, mengidentifikasi, meniru dan mengembangkan model gambar atau benda sederhana dan pola bilangan penjumlahan dan pengurangan bilangan bulat

besar (Kemendikbudristek, 2022). Dimana siswa kelas 4 tersebut, dituntut untuk bisa mengeneralisasikan pemahamannya tentang urutan dan operasi hitung bilangan cacah sampai angka 999.999.

Bilangan cacah adalah himpunan bilangan yang tidak memiliki bilangan negatif. Bilangan cacah terdiri dari angka 0, 1, 2, 3, 4, dst. Angka ini digunakan untuk menghitung satuan benda yang ditemukan di alam (Priatna & Yuliardi, 2019). Sedangkan bilangan cacah besar adalah bilangan bulat yang nilainya lebih besar dari puluhan juta seperti ratusan juta, miliaran, triliunan, dan kuadriliun. Melihat dari materi bilangan cacah besar ini, tentu saja ada beberapa siswa yang sulit membedakan jumlah nol pada satuan bilangan tersebut. Jadi guru perlu memberikan penjelasan yang lebih teliti agar siswa mudah memahami dan mengingatnya. Bukan hanya penjelasan saja, tetapi juga media yang dapat meningkatkan *adversity quotient* siswa dalam menyelesaikan soal-soal matematika tersebut.

*Adversity quotient* merupakan kemampuan seseorang dalam menyelesaikan permasalahan mulai dari awal hingga akhir. Kecerdasan ini

sangat diperlukan selama kegiatan belajar mengajar berlangsung, terutama dalam pelajaran matematika. Siswa harus mampu menghadapi setiap kesulitan atau masalah yang muncul selama proses pembelajaran. Hal ini sejalan dengan pendapat (Kumalasari, 2013) yakni kecerdasan *adversity* atau dalam bahasa asingnya *adversity quotient* (AQ), merupakan kecerdasan dalam menghadapi kesulitan atau masalah, yang dapat membantu siswa mencapai potensinya dan menjalani kehidupan yang lebih baik.

Selain itu, *adversity quotient* juga dapat melatih mental siswa agar terhindar dari masalah psikologis (Huda & Damar, 2021; Kumalasari, 2013; Putri, 2015). Siswa dengan tingkat kesulitan yang tinggi lebih mampu melihat sisi positif, lebih siap mengambil resiko. Dalam hal ini kebutuhan dan harapan mereka digunakan sebagai pendukung dan kelas merupakan kesempatan untuk menawarkan hasil belajar yang lebih baik.

*Adversity quotient* mempunyai empat indikator yang disebut dengan CO<sub>2</sub>RE (Stoltz, 2005). Dimana CO<sub>2</sub>RE merupakan akronim dari kendali (*Control*), asal usul dan

pengakuan (*Origin* dan *Ownership*), jangkauan (*Reach*), dan daya tahan (*Endurance*). Penjabaran indikator *adversity quotient* sebagaimana yang di jelaskan oleh (Stoltz, 2005) adalah sebagai berikut.

1) (C) *Control* atau Kendali

Menurut (Gusniwati, 2021) inti dari pada indikator kendali adalah individu memiliki kemampuan untuk mengendalikan peristiwa dalam hidupnya, mampu mengatasi rintangan, pantang menyerah, dan secara aktif mencari jawaban.

2) *O<sub>2</sub>* *Origin* dan *Ownership* atau Asal Usul dan Pengakuan

Indikator *origin*, berfokus pada penyebab kesulitan dan terkait dengan rasa bersalah. Sedangkan, *ownership* menitik beratkan pada tingkat akibat yang ditimbulkan oleh kesulitan dan kemauan untuk memikul tanggung jawab.

3) (R) *Reach* atau Jangkauan

Semakin tinggi jangkauan seseorang, semakin besar kemungkinan mereka akan menghadapi kesulitan dengan cara yang spesifik. Semakin baik seseorang membatasi ruang lingkup masalahnya, semakin banyak kontrol diri yang dia miliki dan semakin sedikit keputusasaan mereka.

4) (E) *Endurance* atau Daya Tahan

Menurut (Gusniwati, 2021), yakni nilai tinggi pada indikator daya tahan menunjukkan individu yang optimis, melihat kesulitan dan penyebabnya sebagai hal yang sementara, cepat berlalu dan tidak mungkin terulang kembali, serta melihat kesuksesan sebagai sesuatu yang berkelanjutan, atau bahkan selamanya.

Guna mengetahui dan mengukur seberapa tinggi *adversity quotient* yang dimiliki seseorang, disini Stoltz (dalam Yoga, 2018) membedakan *adversity quotient* menjadi tiga tingkatan. Tingkatan-tingkatan tersebut adalah sebagai berikut.

1) *Quitters* (Berhenti) adalah mereka yang berhenti atau menolak mendaki jauh sebelum mencapai puncak dan memilih diam.

2) *Campers* (Berkemah) adalah orang yang menghentikan perjalanan (pendakian) karena alasan tidak mampu atau sudah cukup.

3) *Climbers* (Mendaki) adalah orang yang terus mendaki hingga mencapai puncak.

*Adversity quotient* akan banyak membantu siswa dalam memahami konsep matematika terutama materi bilangan cacah besar. Melalui

*adversity quotient*, siswa akan terus tekun dalam mencari solusi, pantang menyerah dan akan terus berjuang mencari akar permasalahan yang dihadapi untuk memecahkan masalah yang dihadapi (Gusniwati, 2021). Oleh karena itu, siswa terutama ditingkat sekolah dasar perlu dilatih untuk meningkatkan *adversity quotient*nya.

Berdasarkan latar belakang tersebut, maka tujuan dari penelitian ini adalah mengembangkan media Bilasar berbasis *Augmented Reality* tentang materi bilangan cacah besar untuk kelas IV Sekolah Dasar, menguji kevalidan, kelayakan media serta menguji peningkatan *adversity quotient* antara sebelum dan setelah menggunakan media pembelajaran tersebut.

## **B. Metode Penelitian**

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah penelitian dan pengembangan (R&D). Menurut Sukmadinata (dalam Saputro, 2017), penelitian dan pengembangan (R&D) merupakan metode perancangan produk baru atau memperbaiki produk yang sudah ada. Model pengembangan untuk penelitian ini adalah model ADDIE yang terdiri dari 5 tahap meliputi

analisis, desain, pengembangan, implementasi dan evaluasi. Sasaran pengembangan media ini adalah guru dan siswa Kelas IV UPT SD Negeri Umbuldamar Kabupaten Blitar yang berjumlah 15 siswa. Teknik pengumpulan data menggunakan angket. Angket digunakan untuk mengetahui kevalidan, kelayakan dan juga peningkatan *adversity quotient* siswa.

Penilaian kevalidan produk diperoleh melalui penilaian ahli media dan ahli materi. Penilaian kevalidan dilakukan dengan menggunakan angket. Hasil perhitungan tersebut kemudian dicari rata-rata untuk menentukan kevalidan media pembelajaran. Berikut sebaran rentang kategori kevalidan media:

**Tabel 1 Kriteria Kevalidan**

Presentase (%)	Kriteria Kevalidan
84-100	Sangat Valid, tidak perlu direvisi
71-83	Valid, Tidak perlu direvisi
61-70	Cukup valid, perlu sedikit revisi
41-60	Kurang valid, perlu banyak revisi
0-40	Tidak valid, perlu revisi total

(Sumber: diadaptasi dari Jauhari, 2011)

Kemudian data kelayakan media diperoleh melalui hasil angket respon guru. Data tersebut dianalisis menggunakan skala *Likert*, untuk

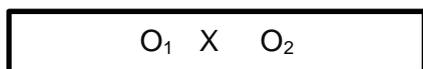
mengetahui kelayakan media pembelajaran yang dilakukan dengan menginterpretasikan kedalam lima skala sebagai berikut:

**Tabel 2 Kriteria Kelayakan**

Presentase Kelayakan	Keterangan
81% - 100%	Sangat layak
61% - 80%	Layak
41% - 60%	Cukup layak
21% - 40 %	Tidak layak
0% - 20 %	Sangat tidak layak

(Sumber: Arikunto et al., 2009)

Sementara, untuk mengetahui hasil peningkatan *adversity quotient* menggunakan analisis uji N-Gain dan *t-test* pada desain eksperimen *One Group Pretest-Posttest Design*. Uji N-Gain digunakan untuk mengetahui perbedaan atau peningkatan *adversity quotient*. Sedangkan, uji *t-test* pada *One Group Pretest-Posttest Design* ini dimaksudkan untuk mengetahui apakah ada pengaruh yang signifikan selama penggunaan media Bilasar berbasis *Augmented Reality* untuk meningkatkan *adversity quotient* antara sebelum dan sesudah perlakuan. Berikut adalah konstelasi desain eksperimen *One Group Pretest-Posttest Design* dalam penelitian ini.



(Sumber: Arikunto, 2006)

Keterangan:

- O<sub>1</sub> : *Pretest* (perlakuan sebelum menggunakan produk)
- X : Pembelajaran menggunakan media Bilasar berbasis *Augmented Reality*
- O<sub>2</sub> : *Posttest* (perlakuan sesudah menggunakan produk)

Standar gain untuk mengetahui peningkatan kecerdasan *adversity* siswa. Perhitungan tersebut kemudian sebaran rentang kategori sebagai berikut:

**Tabel 3 Kategori Nilai N-Gain**

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

(Sumber: Melzer dalam Syahfitri, 2008)

Sementara uji untuk mengetahui pengaruh penggunaan media Bilasar berbasis *Augmented Reality* untuk meningkatkan *adversity quotient* menggunakan rumus *t-test* sebagai berikut.

$$t = \frac{Md}{\sqrt{\frac{\sum x^2 d}{N(N-1)}}$$

Rumus tersebut digunakan dengan signifikansi 0,05. Hasil perhitungan tersebut kemudian diinterpretasikan kedalam sebaran rentang kategori sebagai berikut:

**Tabel 4 Kriteria Skala Peningkatan Adversity Quotient**

Indikator	Kategori
$t > M + 1,50s$	Sangat Tinggi

---

Indikator	Kategori
$M + 0,50 < t \leq 0,50s$	Tinggi
$M - 0,50s < t \leq M + 0,50s$	Sedang
$M - 1,50s < t \leq M - 0,50s$	Rendah
$t \leq M - 1,50s$	Sangat Rendah

---

(Sumber: Astutik et al., 2022)

### C. Hasil Penelitian dan Pembahasan

Penelitian ini menghasilkan media pembelajaran berupa media Bilasar berbasis *Augmented Reality* yang dikembangkan menggunakan model ADDIE (Sudarmayana et al., 2021).

Tahap pertama dari model ADDIE adalah tahap analisis kebutuhan. Pengembangan media ini didasarkan pada permasalahan yang telah ditemukan peneliti dilapangan, yaitu 1) rendahnya tingkat daya juang atau *adversity quotient* siswa, khususnya materi bilangan cacah besar; 2) beberapa siswa memiliki kepercayaan diri yang rendah terhadap kemampuan belajarnya, dan tampak malu bertanya kepada guru ketika masih ada yang dibingungkan; 3) media interaktif yang digunakan guru hanya sebatas media gambar dan juga video pembelajaran. Oleh karena itu, sebagai upaya membantu siswa meningkatkan *adversity quotient* mereka, peneliti berupaya menghadirkan media pembelajaran

berupa media Bilasar berbasis *Augmented Reality*.

Langkah selanjutnya adalah menganalisis materi pelajaran. Dalam penelitian ini, materi yang dibahas adalah bilangan cacah besar. Materi bilangan cacah besar sesuai dengan kurikulum merdeka CP fase B dimana siswa dapat mengalikan dan membagi bilangan bulat, mengisi nilai yang tidak diketahui, mengidentifikasi, meniru, dan mengembangkan pola gambar atau benda sederhana dan model penjumlahan dan pengurangan bilangan bulat besar. Materi bilangan cacah besar juga sesuai dengan Alur Tujuan Pembelajaran (ATP) pada nomor 4.1 hingga 4.5 yang diajarkan di kelas IV semester 1.

Tahap desain media Bilasar berbasis *Augmented Reality* dimulai dengan merancang *storyboard* dan juga desain awal dari media Bilasar berbasis *Augmented Reality*. Rancangan awal dibuat berdasarkan diagram alir yang telah disusun. Pembuatan media Bilasar berbasis *Augmented Reality* dikembangkan dengan menggunakan bantuan 3 aplikasi, yakni aplikasi Animaker, Canva, dan juga Assemblr Studio. Animaker digunakan untuk mengedit video penjelasan, Canva untuk

mendesain gambar 2D, dan Asemblr Studio untuk menginput semua elemen agar menjadi *Augmented Reality*.

Tahap ketiga adalah tahap pengembangan, setelah pendesainan media Bilasar berbasis *Augmented Reality* selesai dilanjutkan tahap uji kevalidan dan kelayakan media kepada para ahli dan guru Kelas IV UPT SD Negeri Umbuldamar. Hasil dari uji kevalidan media ditunjukkan pada tabel 5 dan hasil uji kelayakan ditunjukkan pada tabel 6.

**Tabel 5 Hasil Uji Kevalidan**

Uji Validasi	Nilai	Kategori
Ahli Media	84%	Sangat Valid
Ahli Materi	98%	Sangat Valid
<b>Rata-Rata</b>	91%	Sangat Valid, Tidak Perlu Revisi

**Tabel 6 Hasil Uji Kelayakan**

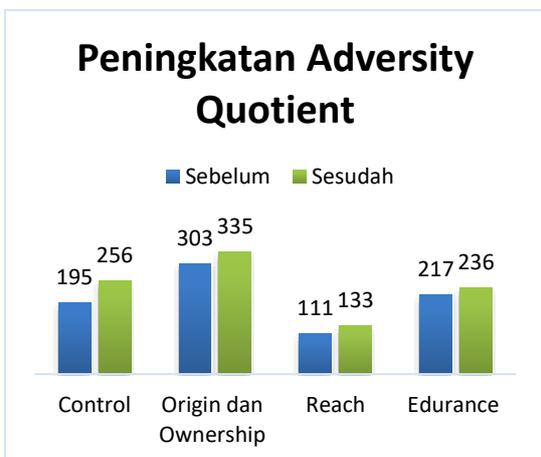
Skor yang diperoleh	Rata-Rata Presentase	Kategori
75	100%	Sangat Layak

Uji validasi isi dibagi menjadi 2, yakni validasi ahli media dan validasi materi. Berdasarkan dengan 20 soal yang telah diberikan kepada ahli media, diperoleh presentase hasil validasi ahli media sebesar 84%. Kemudian untuk validasi materi memperoleh presentase hasil sebesar 98%. Dari kedua validasi tersebut,

diambil rerata sehingga memperoleh presentase 91% dengan kriteria sangat valid tidak perlu revisi. Hasil uji validasi ini disesuaikan dengan tabel kriteria yang menjadi acuan dari (Jauhari, 2011). Kemudian uji kelayakan media Bilasar berbasis *Augmented Reality* diperoleh dari hasil angket respon guru. Angket ini berisikan sebanyak 15 soal. Hasil dari angket respon guru memperoleh presentase 100% dengan kategori sangat layak.

Setelah produk dinyatakan valid dan layak digunakan di lapangan, maka tahap berikutnya adalah tahap implementasi yang di sampaikan kepada siswa kelas IV. Tahap implementasi produk kepada siswa ini digunakan untuk memperoleh data mengenai tingkat *adversity quotient* siswa sebelum dan sesudah pembelajaran dengan bantuan media yang dikembangkan. Uji coba produk terakhir di lakukan dengan melibatkan siswa kelas IV di SDN Umbuldamar Kec. Binangun dengan jumlah 15 siswa. Pelaksanaan implementasi yaitu hari Selasa, 7 Maret 2023. Selama proses pelaksanaan implementasi produk ini, peneliti menerapkan langkah-langkah pembelajaran sesuai dengan Modul

Ajar yang disusun. Peneliti melakukan 2 kali pembelajaran untuk mengetahui perbandingan tingkatan *adversity quotient*. Saat implementasi, siswa diberikan pengantar materi tentang bilangan cacah besar, dan setelah itu siswa diajak untuk berkelompok guna menguji pemahamannya terkait bilangan cacah besar dengan menggunakan media Bilasar berbasis *Augmented Reality*. Setiap selesai 1 kali pembelajaran, siswa mengisi lembar angket respon siswa yang berisikan pernyataan tentang *adversity quotient*. Hasil uji keefektifan ditunjukkan pada grafik 1.



Grafik 1 Hasil Uji Keefektifan Peningkatan *Adversity Quotient*

Berdasarkan grafik 1, hasil uji keefektifan dapat dilihat dari peningkatan *adversity quotient* siswa antara sebelum dan sesudah pelaksanaan pembelajaran. Adapun ringkasan hasil peningkatan *adversity*

*quotient* siswa menggunakan standar gain ditunjukkan pada tabel 7, sedangkan untuk hasil uji statistik ditunjukkan pada tabel 8 berikut.

Tabel 7 Hasil N-Gain peningkatan *adversity quotient*

Resp.	Pre-test	Pos-test	N-gain	Kategori
Rata-rata	55,06	65,26	0,523	sedang

Tabel 8 Uji-t *pretest* dan *posttest adversity quotient*

	t	df	Sig. (2-tailed)
Pretest AQ - Posttest AQ	-6.505	14	.000

Berdasarkan hasil uji-t dengan kepercayaan 95% yang dilakukan diketahui bahwa tingkat signifikansi yang diperoleh adalah 0,00. Artinya ada perbedaan yang signifikan antara *adversity quotient pre-test* dan *post-test* setelah menggunakan media Bilasar berbasis *Augmented Reality*. Selain itu, dari rerata N-Gain memperoleh nilai 0,523 dengan kategori sedang dalam meningkatkan *adversity quotient* siswa ( $t(14)=-6,505$ ,  $p < 0,05$ ). Hal ini diperkuat dengan pendapat dari (Mustaqim, 2016; Rizkyani & Wulandari, 2022) bahwa media pembelajaran berbasis AR ini bersifat interaktif yang dapat meningkatkan minat belajar, imajinasi, dan merangsang pola pikir kritis pada

suatu masalah. Sebagaimana dengan penelitian (Rachmawati et al., 2020), melalui pengembangan eksplorasi MAR (Matematika *Augmented Reality*) harus memperhatikan landasan psikologi siswa, dimana secara psikologis siswa akan mudah memahami materi pembelajaran dengan benda konkrit. Dengan begitu melalui media berbasis *Augmented Reality* membantu meningkatkan *adversity quotient* juga dapat melatih mental siswa notabeneanya agar terhindar dari masalah psikologis (Huda & Damar, 2021; Kumalasari, 2013; Putri, 2015).

Media Bilasar berbasis *Augmented Reality* mendapat tanggapan dari para ahli, guru dan siswa karena memiliki beberapa keunggulan, diantaranya bisa diakses melalui *smartphone* maupun PC sehingga dapat diakses kapan dan dimana saja, terdapat video penjelasan serta latihan soal. Selain itu, Materi pembelajaran berbasis AR memiliki kualitas interaktif yang dapat meningkatkan motivasi belajar, imajinasi, dan mengubah cara berpikir kritis siswa terhadap suatu masalah. (Mustaqim, 2016; Rizkyani & Wulandari, 2022). Hal ini nantinya mempengaruhi siswa dalam

meningkatkan *adversity quotient*nya. Sedangkan keterbatasan dari media ini adalah memerlukan akses internet serta *support handphone* yang baik karena harus bisa memposisikan sudut yang akan ditampilkan *Augmented Reality* secara tepat serta memerlukan banyak memori pada perangkat yang terpasang (Mustaqim, 2016).

Tahap evaluasi merupakan tahap perbaikan terakhir setelah diberikan penilaian dan saran serta masukan dari evaluator, guru, dan siswa. Produk dari penelitian ini adalah alat bantu pembelajaran khusus yang dirancang untuk dijalankan pada *smartphone Android*. Pada langkah terakhir ini, diperoleh produk media Bilasar berbasis *Augmented Reality* (<http://asblr.com/gkHq3>).

#### **D. Kesimpulan**

Penelitian ini menggunakan jenis *Research dan Development* (RnD) dengan model pengembangan ADDIE, dimana model ini terdiri dari *Analysis* (Analisi), *Design* (Perancangan), *Development* (Pengembangan), *Implementation* (Penerapan) dan *Evaluations* (Evaluasi). Kevalidan media Bilasar

berbasis *Augmented Reality* ini diperoleh dari ahli media dan ahli materi. Penilaian ahli media memperoleh presentase 84%. Kemudian untuk validasi materi memperoleh presentase hasil sebesar 98%. Dari kedua validasi tersebut, diambil rerata sehingga memperoleh presentase 91% dengan kriteria sangat valid tidak perlu revisi. Kemudian uji kelayakan media Bilasar berbasis *Augmented Reality* diperoleh dari hasil angket respon guru. Hasil dari angket respon guru memperoleh presentase 100% dengan kategori sangat layak. Berdasarkan hasil penelitian pengembangan media Bilasar berbasis *Augmented Reality* dapat disimpulkan bahwa dapat membantu meningkatkan *adversity quotient* siswa. Hasil tersebut didasarkan pada rerata N-Gain memperoleh nilai 0,523 dengan kategori sedang dan hasil uji-t menunjukkan peningkatan *adversity quotient* siswa ( $t(14) = -6,505, p < 0,05$ ).

Berdasarkan hasil penelitian dan pengembangan ini, produk yang dikembangkan dapat digunakan sebagai mediapembelajaran alternatif bagi guru kelas IV pada materi bilangan cacah besar. Media berbasis

*Augmented Reality* ini juga dapat diperluas ke mata pelajaran dan materi lainnya, tetapi diperlukan lebih banyak penelitian tentang media berbasis *Augmented Reality* tentang efektivitasnya dalam meningkatkan *adversity quotient* siswa.

## DAFTAR PUSTAKA

- Arikunto, S. (2006). *Metode Penelitian Suatu Pendekatan Praktik*. Jakarta: PT Rineka Cipta.
- Arikunto, S., A.J, S., & Cepi. (2009). *Evaluasi Program Pendidikan*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Astutik, W., Fatih, M., & Alfi, C. (2022). *Pengembangan 3d Book Berbasis Pq4r Materi Siklus Air Untuk Meningkatkan Kemampuan Metakognisi Dan Self Efficacy Siswa Kelas V SDN Sutojayan 3 Kabupaten Blitar*. 07 (2), 1228-1238. Diambil dari <https://journal.unpas.ac.id/index.php/pendas/article/view/6568/2622>.
- Gusniwati, M. (2021). Pengaruh Adversity Question Dan Kecerdasan Emosional Terhadap Penguasaan Konsep Matematika. *Jurnal Pionir LPPM Universitas Asahan*, 7(1), 266–276. Diambil dari <http://jurnal.una.ac.id/index.php/pionir/article/view/1924>.
- Huda, N., & Damar, D. (2021). Asosiasi Adversity Quotient dengan Hasil Belajar Matematika Peserta Didik Jenjang SMP.

- Journal of Instructional Mathematics*, 2(1), 10–20.  
<https://doi.org/10.37640/jim.v2i1.892>
- Ismayani, A. (2021). *Membuat Sendiri Aplikasi Augmented Reality*. Jakarta: PT Alex Media Komputindo.
- Jauhari, H. (2011). *Panduan Skripsi Teori dan Aplikasi*. Bandung: Pustaka Setia.
- Kemendikbudristek. (2022). *Capaian Pembelajaran pada Pendidikan Anak Usia Dini Jenjang Pendidikan Dasar, dan Jenjang Pendidikan Menengah pada Kurikulum Merdeka*. Diambil dari [https://kurikulum.kemdikbud.go.id/wp-content/unduh/CP\\_2022.pdf](https://kurikulum.kemdikbud.go.id/wp-content/unduh/CP_2022.pdf)
- Kumalasari, D. (2013). *Hubungan Antara Kecerdasan Adversity dengan Prestasi Belajar pada Siswa Kelas VIII SMP Negeri 1 Tempel*. (Tesis master tidak dipublikasikan). Universitas Negeri Yogyakarta. Yogyakarta: Indonesia.
- Mustaqim, I. (2016). Pemanfaatan Augmented Reality sebagai Media Pembelajaran. *Jurnal Pendidikan Teknologi Dan Kejuruan*, 13 No. 02, `174-183.  
<https://doi.org/10.1109/SIBIRCO N.2010.5555154>
- Priatna, N., & Yuliardi, R. (2019). *Pembelajaran Matematika Untuk Guru SD dan Calon Guru SD*. Bandung: PT. Remaja Rosdakarya.
- Putri, A. C. (2015). Pengembangan Media Pembelajaran Fisika Berbasis Web Untuk Meningkatkan Adversity Quotient Peserta Didik. *Prosiding Seminar Nasional Fisika (E-Journal)*, 4, SNF2015--II.
- Rachmawati, R., Wijayanti, R., & Putri Anugraini, A. (2020). Pengembangan eksplorasi MAR (Matematika Augmented Reality) dengan penguatan karakter pada materi bangun ruang sekolah dasar. *Delta-Pi: Jurnal Matematika Dan Pendidikan Matematika*, 9(2).  
<https://doi.org/10.33387/dpi.v9i2.2315>
- Rizkyani, M., & Wulandari, I. (2022). Arfedo Berbasis Augmented Reality Untuk Meningkatkan Karakter Kebhinekaan Global Dalam Mensukseskan Profil Pelajar Pancasila Jenjang SD. *Social, Humanities, and Educational Studies (SHEs): Conference Series*, 5(2), 146-155. Diambil dari <https://doi.org/10.20961/shes.v5i2.58325>
- Saputro, B. (2017). Manajemen Penelitian Pengembangan (Research & Development) bagi Penyusun Tesis dan Disertasi. In *Aswaja Pressindo*. Yogyakarta: Aswaja Pressindo.
- Stoltz, P. G. (2005). *Adversity Quotient: Mengubah Hambatan Menjadi Peluang*. Yogyakarta: PT Grasindo.
- Sudarmayana, I. G. A., Kesiman, M. W. A., & Sugihartini, N. (2021). Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Augmented Reality Book Simulasi Perkembangbiakan

- Hewan Pada Mata Pelajaran IPA  
Studi Kasus Kelas VI- SD Negeri  
4 Suwug. *Kumpulan Artikel  
Mahasiswa Pendidikan Teknik  
Informatika (KARMAPATI)*, 10(1),  
38.
- Susilo, A., Pitoyo, A., & Suryani, T.  
(2018). Media Dan Sumber  
Belajar Pada Era Digital. In  
*Kementerian Riset Teknologi Dan  
Pendidikan Tinggi*. Diambil dari  
[https://lp3.unitri.ac.id/wp-  
content/uploads/2020/01/PKT.-  
05.-Media-dan-Sumber-  
Belajar.pdf](https://lp3.unitri.ac.id/wp-content/uploads/2020/01/PKT.-05.-Media-dan-Sumber-Belajar.pdf)
- Umbara, U. (2017). *Psikologi  
Pembelajaran Matematika  
(Melaksanakan Pembelajaran  
Matematika Berdasarkan  
Tinjauan Psikologi)*. Jakarta:  
Deepublish.
- Yayuk, E. (2019). *Pembelajaran  
Matematika SD*. Malang:  
Universitas Muhammadiyah  
Malang.
- Yoga, M. (2018). *Adversity Quotient:  
Agar Anak Tak Gampang  
Menyerah*. Solo: Tinta Medina.