



Pengembangan Media Pembelajaran *Website Chatbot* Berbasis Pemecahan Masalah Pada Materi Penyajian Data Untuk Kelas IV Sekolah Dasar

Anisa Fauziah^{1*}, Endang M. Kurnianti², Otib Satibi Hidayat³

fauziah616@gmail.com¹, ekurnianti1@gmail.com², otibsatibi@unj.ac.id³

Pendidikan Guru Sekolah Dasar, Fakultas Ilmu Pendidikan, Universitas Negeri Jakarta^{1,2,3}

Abstract

This research was conducted to determine the feasibility of the learning media website chatbot based on problem-solving in present data for grade 4 elementary school at SDN Kapuk 05 Pagi. This study used research and development as the research method with four stages 4-D Thiagarajan development model, namely: 1) define, 2) design, 3) develop, and 4) disseminate. The product of this research was a website chatbot learning media based on problem-solving in present data for grade IV elementary school. The feasibility level based on the results of the percentage assessment of material experts got 78%, learning media experts got 95.5%, linguists got 85%, the instructional design got 92%, one to one evaluation 90.9%, small group evaluation 84%, field test 82.1%, and teacher response assessment results produced was 93.75 %. Based on this result, it could be concluded that website chatbot learning media based on problem learning achieved the category of "very good" and "very decent" to be used as mathematics learning media for present data.

Keywords: data presentation, website, chatbot, media, learning, problem-solving

Abstrak

Penelitian ini dilakukan untuk mengetahui pengembangan dan kelayakan dari media pembelajaran website chatbot berbasis pemecahan masalah pada materi penyajian data untuk kelas IV sekolah dasar yang dilaksanakan di SDN Kapuk 05 Pagi. Metode penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah penelitian dan pengembangan (Research and Development) yang menggunakan empat tahapan dari model penelitian dan pengembangan 4-D Thiagarajan, yaitu: 1) define, 2) design, 3) develop, dan 4) disseminate. Adapun data yang diperoleh dalam penelitian ini diambil dari hasil observasi, wawancara, dan kuisioner. Data yang diperoleh selanjutnya dievaluasi menggunakan teknik analisis data statistik deskriptif. Adapun penilaian produk ini dari ahli materi sebesar 78%, ahli media pembelajaran sebesar 95,5 %, ahli bahasa sebesar 85 %, ahli desain instruksional sebesar 92%, hasil uji coba *one to one evaluation* sebesar 90,09 %, hasil uji coba *small group evaluation* sebesar 84%, hasil uji coba *field test* sebesar 82,1%, dan hasil penilaian responden guru kelas IV sebesar 93,3%. Berdasarkan hal tersebut, dapat disimpulkan bahwa media pembelajaran website chatbot berbasis pemecahan masalah memiliki kategori "sangat layak" serta "sangat baik" sebagai salah satu media pembelajaran matematika pada materi penyajian data.

Kata Kunci: penyajian data, website, chatbot, media, pembelajaran, pemecahan masalah.

Correspondensi Author*) : Anisa Fauziah¹

PENDAHULUAN

Berdasarkan pedoman penyelenggaraan belajar dari rumah dalam masa darurat penyebaran coronavirus disease (covid-19) dalam Surat Edaran Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan Nomor 15 Tahun 2020, peserta didik diharuskan melaksanakan Belajar Dari Rumah (BDR). Belajar dari rumah diberikan agar peserta didik memiliki pengalaman belajar yang bermakna di rumah. Pembelajaran bermakna juga mempunyai dampak terhadap hasil belajar yang signifikan bagi peserta didik (Donas Ahmad Najib dan Alhefni, 2016). Sehingga, pembelajaran yang bermakna sangatlah dibutuhkan oleh peserta didik, khususnya pada pembelajaran di rumah saat masa pandemic covid-19.

Penutupan sekolah saat masa pandemic covid-19 menjadikan guru dan peserta didik harus melaksanakan pembelajaran dari rumah. Tantangan yang dialami peserta didik pada pembelajaran di masa pandemic covid-19 antara lain, kurangnya akses layanan TIK; pasokan listrik yang tidak teratur; kurangnya motivasi untuk belajar tanpa interaksi fisik dengan guru dan sesama peserta didik lainnya; serta kurangnya rasa percaya diri mereka (Angel Mukuka, 2021).

“The challenges experienced by some students in learning during the covid-19 pandemic include “lack of access to ICT services, irregular supply of electricity, and lack of motivation to learn without physical interaction with the teacher and fellow students and their lack of self-confidence.”

Beberapa tantangan tersebut membuat media pembelajaran yang tepat digunakan oleh peserta didik sangatlah dibutuhkan saat pembelajaran dari rumah seperti sekarang ini. Sayangnya, penggunaan media pembelajaran juga dirasa belum maksimal dalam pembelajaran di masa *pandemic covid-19* (Hilna Putria, dkk, 2020). Sehingga, sangatlah diperlukan berbagai macam pengembangan media pembelajaran yang tepat saat pembelajaran peserta didik di masa *pandemic covid-19*.

Masa *pandemic covid-19* saat ini mengharuskan guru beradaptasi dengan pembelajaran yang sebelumnya tatap muka, menjadi pembelajaran berbasis teknologi. Inovasi media pembelajaran saat masa *pandemic covid-19* juga banyak dilakukan oleh guru kepada peserta didik, khususnya pada media pembelajaran matematika.

“The current study shows that during the COVID-19 pandemic, pedagogical and technological factors may influence the experience of students in adopting m-learning.” (Yun-Peng Yuan, 2021)

Studi saat ini juga menunjukkan bahwa selama pandemi COVID-19, faktor strategi pembelajaran dan teknologi dapat mempengaruhi pengalaman siswa dalam menggunakan m-learning. Namun kenyataannya, strategi pembelajaran guru dalam penggunaan media pembelajaran matematika belum dapat memaksimalkan pembelajaran peserta didik di rumah pada masa pandemic covid-19. Selain itu, penggunaan media pembelajaran saat *pandemic covid-19* dalam pembelajaran matematika juga pada kriteria kurang baik (Evi Hulukati, 2021). Hasil wawancara terhadap guru kelas IV SDN Guntur 01 mengenai penggunaan media pembelajaran matematika saat *pandemic covid-19*, yaitu guru biasanya memberikan cara penyelesaian suatu soal melalui rekaman video yang dibuat setiap pembelajaran matematika. Pemberian video latihan soal disesuaikan mulai dari tingkat yang mudah, sedang, dan tinggi kesulitannya. Selanjutnya, peserta didik akan diberikan soal yang serupa dengan. Namun saat penggunaannya, beberapa peserta didik mengeluhkan karena merasa bosan pada media video pembelajaran berupa rekaman latihan soal matematika. Selain itu, orang tua juga mengeluhkan kuota yang banyak digunakan.

Temuan beberapa kendala saat penggunaan media pembelajaran matematika pada masa *pandemic covid-19* di SDN Guntur 01 juga dialami oleh beberapa peserta didik di SDN Kapuk 05 Pagi. Penggunaan aplikasi sebagai sarana pembelajaran peserta didik di SDN Kapuk 05 Pagi antara lain, *google form*, *zoom meeting*, dan beberapa video pembelajaran dari *youtube* sesuai acuan Dinas Pendidikan DKI Jakarta. *Google Form* digunakan peserta didik untuk melaksanakan latihan soal agar dapat mengetahui seberapa dalam masing-masing peserta didik memahami materi pembelajaran yang sudah diajarkan. Namun, kurangnya pemberian apresiasi dan tanggapan dengan segera saat peserta didik menjawab pertanyaan-pertanyaan yang disajikan dalam *google form* terkadang membuat beberapa peserta didik kurang termotivasi mengisi soal latihan pada *google form* di sesi berikutnya dengan benar dan hati-hati. Penggunaan aplikasi *zoom meeting* saat pembelajaran matematika pada materi penyajian data di awal masa *pandemic covid-19* juga mengalami kendala waktu pembelajaran yang kurang efektif, beberapa peserta didik meminta mengulang langkah-langkah membuat diagram batang, karena keterbatasan waktu pembelajaran akhirnya beberapa peserta didik merasa masih

kurang memahami materi penyajian data. Penggunaan video pembelajaran dari *youtube* juga dianggap belum memberikan hasil maksimal saat pembelajaran matematika, karena pembelajaran masih terkesan satu arah.

Salah satu peran guru saat pembelajaran adalah merangsang aktivitas berpikir peserta didik, caranya dengan memberikan suatu permasalahan yang membuat peserta didik dapat berdiskusi dan memecahkan masalah (Eny Winaryati, 2018). Pembelajaran di rumah saat masa *pandemic covid-19* juga harus memperhatikan proses pembelajaran peserta didik yang dapat merangsang aktivitas berpikir berupa pemecahan masalah. Pembelajaran yang berorientasi pada pemecahan masalah membutuhkan peningkatan dalam diri peserta didik saat ini, hal tersebut dikarena tuntutan masa sekarang dan masa depan yang semakin kompleks serta tantangan setiap individu yang diharuskan mampu menghadapi berbagai pengetahuan serta keterampilan yang relevan dalam kehidupannya (Rusman, 2014). Berdasarkan wawancara kepada guru kelas IV di SDN Guntur 01, guru kelas IV di SDN Kapuk 05 Pagi dan peserta didik kelas IV di SDN Kapuk 05 Pagi, pembelajaran matematika yang berorientasi pada pemecahan masalah sudah sering digunakan, namun seringkali beberapa peserta didik masih belum memahami masalah yang harus diselesaikan, belum memahami langkah-langkah pemecahan masalah yang harus dilalui, dan akhirnya penyelesaian permasalahan menjadi kurang tepat.

Media dalam pembelajaran di masa *pandemic covid-19*, khususnya pada pembelajaran matematika sangat dibutuhkan untuk memudahkan proses belajar peserta didik. Penggunaan gawai sangat mendominasi pembelajaran peserta didik saat masa *pandemic covid-19* (Ayen Arsisari, 2021). Salah satu media pembelajaran matematika yang memanfaatkan penggunaan gawai adalah *website* pembelajaran. Penggunaan media pembelajaran berupa *website* dipilih, karena mampu memotivasi peserta didik untuk belajar matematika (Danang Setyadi dan ABD. Qahar, 2017). Menurut guru kelas IV di SDN Guntur 01, guru kelas IV di SDN Kapuk 05 Pagi dan peserta didik kelas IV di SDN Kapuk 05 Pagi, media pembelajaran matematika berupa *website* belum pernah digunakan pada pembelajaran yang sudah dilalui peserta didik sebelumnya. Oleh sebab itu, *website* dapat menjadi alternatif media pembelajaran bagi peserta didik yang belajar dari rumah saat masa *pandemic covid-19* dan pembelajaran *blended learning* yang akan dilaksanakan nantinya. Media pembelajaran berbasis *web* juga dapat menjadi media pembelajaran yang interaktif dan praktis (Rahmas Wahid Rhomdani, 2017). Inovasi *website* yang dapat menjadi pilihan media pembelajaran adalah *website* yang dikembangkan dengan teknologi chatbot di dalamnya.

Penggunaan *chatbot* dalam pembelajaran dapat digunakan untuk mempermudah dan mempercepat transfer ilmu dari pendidik kepada peserta didik (I Putu Gede Abdi Sudiarnika dan Komang Hari Santhi Dewi, 2020). *Chatbot* adalah teknologi robot penjawab pesan otomatis yang diharapkan dapat memudahkan peserta didik melakukan pembelajaran matematika. *Chatbot* pada bidang pendidikan dapat dikembangkan untuk membuat kuis interaktif & tanya jawab otomatis, serta sebagai media yang dapat memberikan informasi secara instan sesuai dengan yang diminta oleh pengguna saat kapan saja dan dapat diakses melalui ponsel pintar atau computer (Fadhil Septiawan Wahyu Laksana dan Shofan Fiangga, 2022). Pemberian informasi instan pada pembelajaran matematika yang berorientasi pada pembimbingan peserta didik melaksanakan pemecahan masalah khususnya saat masa *pandemic covid-19* sangat diperlukan, dikarenakan keterbatasan jarak saat pembelajaran. *Chatbot* dalam pembelajaran berfungsi sebagai sarana pembimbing *virtual* pembelajaran yang mengarahkan peserta didik mencapai empat tahapan pemecahan masalah berdasarkan pertanyaan-pertanyaan yang disajikan di dalamnya. Tahapan pemecahan masalah yang harus peserta didik capai, yaitu (1) memahami masalah; (2) perencanaan pemecahan masalah; (3) melaksanakan perencanaan pemecahan masalah; dan (4) melihat kembali kelengkapan pemecahan masalah.

Peserta didik dari jenjang sekolah dasar memerlukan pembelajaran matematika agar peserta didik memiliki kemampuan berpikir logis, analitis, sistematis, kritis, kreatif, dan dapat menyelesaikan masalah yang dihadapinya dalam kehidupan sehari-hari(Sufi Mashuri, 2019). Hasil wawancara kepada guru dan peserta didik kelas IV SDN Kapuk 05 juga didapati bahwa, materi matematika yang dirasa peserta didik belum memahami sepenuhnya adalah mengenai penyajian data. Pembelajaran penyajian data juga memiliki perhatian khusus, karena pada tingkatan kelas sebelumnya belum diberikan, sehingga peserta didik memerlukan pemahaman yang baru. Kemampuan pemahaman peserta didik terhadap pemahaman konsep penyajian data dapat dipengaruhi oleh tingkatan konsentrasi peserta didik (Khoirunnisa Cahani,dkk , 2021). Maka dari itu, media pembelajaran yang menarik perlu sekali diperhatikan dalam pelaksanaan pembelajaran penyajian data agar dapat menjadikan peserta didik memiliki konsentrasi tinggi.

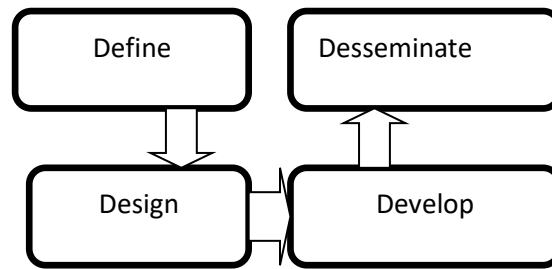
Adapun penelitian yang relevan untuk mendukung penelitian ini adalah sebagai berikut: Pertama, penelitian yang dilakukan oleh Fernando dan Viny Christanti M. mengenai “Rancangan Aplikasi Bimbingan Belajar Bahasa Inggris yang dikelola Kelompok Kerja Guru Jakarta Barat”, hasil dari penelitian ini menunjukkan aplikasi bimbingan dibutuhkan dalam penyampaian pembelajaran Bahasa Inggris yang perlu dilengkapi *Chatbot* agar bisa membantu peserta didik bertanya. Kedua, penelitian yang dilakukan oleh Yoga Dhamantara dan Ulhaq Zuhdi mengenai “Pengembangan Aplikasi *Chatbot Whatsapp* Materi Pesawat Sederhana Bagi Siswa Kelas V Sekolah Dasar”, hasil penelitian ini menunjukkan kelayakan, keefektifan, dan hasil dari validasi materi pembelajaran mendapatkan persentase sebesar 96% dan dinyatakan sangat layak. Hal tersebut dilihat dari nilai siswa kelas V SDN Tanah Kalike dinding, berdasarkan hasil pretest yang mendapat nilai 61,65 dan posttest yang mendapat nilai 95. Ketiga, penelitian yang dilakukan oleh Jesslyn, Viny Christanti Mawardi, dan Janson Hendryli mengenai “Penerapan Teknologi Dalam Percakapan Virtual Sebagai Sarana Pembelajaran di Sekolah Dasar Immanuel”, hasil penelitian ini menunjukkan 100% siswa menyukai belajar bersama Elenabot, 77.1% siswa sangat menyukai logo Elenabot dan Elenabot telah berhasil menjawab pertanyaan 26 dari 35 responden siswa

Berdasarkan ketiga penelitian tersebut, persamaan penelitian ini terletak pada teknologi yang digunakan sebagai sarana pembelajaran peserta didik, yaitu teknologi *chatbot*. Perbedaannya terletak pada mata pelajaran, orientasi pengembangan, aplikasi penunjangnya, dan tingkatan kelas yang dipilih.

Berdasarkan pemaparan masalah di atas, maka alternatif media pembelajaran yang dapat dikembangkan adalah website chatbot berbasis pemecahan masalah pada materi penyajian data. Pengembangan ini ditunjukkan untuk pembelajaran matematika peserta didik kelas IV sekolah dasar untuk mengentahui kelayakan produk. Website *chatbot* dikembangkan untuk mengarahkan peserta didik menemukan sebuah data hingga menyajikannya melalui arahan dan pertanyaan yang disajikan di dalamnya. Pengembangan *website chatbot* ini diharapkan dapat memudahkan peserta didik melaksanakan pembelajaran di rumah pada masa *pandemic covid-19*.

METODE PENELITIAN

Metode penelitian yang digunakan adalah metode penelitian dan pengembangan atau biasa disebut *Research and Development (R&D)*. Menurut Sugiyono (2019) cara ilmiah untuk meneliti, merancang, memproduksi dan menguji validitas produk yang telah dihasilkan yang disebut sebagai metode penelitian dan pengembangan. Adapun model penelitian dan pengembangan yang digunakan dalam penelitian ini merupakan adopsi dari model penelitian dan pengembangan 4D Thiagarajan seperti gambar di bawah.



Gambar 1. (Skema Adopsi Model Penelitian dan Pengembangan 4DThiagarajan)

Tahapan penelitian dan pengembangan dilaksanakan selama 5 bulan. Adapun tahapan penelitian dan pengembangan ini secara rinci melalui langkah-langkah berikut:

Define (pendefinisian)

Analisis ujung depan

Teknik yang digunakan pada tahap analisis ujung depan adalah wawancara dengan guru kelas IV SDN Guntur 01 dan SDN Kapuk 05 Pagi. Melalui proses wawancara, peneliti menanyakan beberapa pertanyaan berkaitan dengan analisis kebutuhan dan kegiatan belajar mengajar.

Analisis peserta didik

Teknik yang digunakan pada tahap analisis peserta didik adalah wawancara dengan 3 peserta didik kelas IV SDN Kapuk 05 Pagi secara *virtual* melalui bantuan aplikasi WhatsApp.

Analisis tugas

Analisis konsep dilakukan untuk mengidentifikasi konsep pokok, merinci dan menyusun langkah-langkah yang akan dilakukan. Langkah awal yang dilakukan adalah menganalisis kompetensi dasar pada pembelajaran matematika yang berdasar pada Permendikbud Nomor 24 Tahun 2016 tentang Kompetensi Inti dan Kompetensi Dasar Pembelajaran Pada Kurikulum 2013.

Perumusan Tujuan Pembelajaran

Perumusan tujuan pembelajaran dilaksanakan dengan merangkum analisis ujung depan, analisis peserta didik, dan analisis tugas yang digunakan sebagai acuan perancangan hingga pengembangan produk.

Design (perencanaan)

Pada tahap perencanaan ini peneliti melakukan pemilihan aplikasi pendukung pengembangan media pembelajaran, pemilihan format, dan melakukan perancangan awal sebelum produk diuji cobakan.

Development (pengembangan)

Tahap pengembangan ini bertujuan untuk menghasilkan bentuk akhir produk pengembangan setelah melakukan revisi berdasarkan masukan para pakar ahli/praktisi dan data hasil uji coba. Pakar ahli/praktisi yang memvalidasi produk ini adalah satu ahli materi, satu ahli media pembelajaran, satu ahli bahasa, dan satu ahli desain konstuksional. Sedangkan uji coba dilaksanakan dengan 3 responden pada tahap *one to one*, 7 responden pada tahap *small group* dan 26 responden pada tahap *field test*. Responden pada tahapan uji coba ini adalah peserta didik kelas IV SDN Kapuk 05 Pagi. Selain itu produk juga direview oleh satu orang guru kelas IV SDN Kapuk 05 Pagi.

Disseminate (penyebaran)

Penyebaran merupakan tahapan terakhir dalam penelitian pengembangan pada model 4-D Thiagarajan dengan melakukan pendifusian, promosi, dan penyebaran produk pengembangan agar dapat diterima oleh pengguna baik individu, kelompok ataupun sistem.

Instrumen pengumpulan yang digunakan dalam penelitian ini adalah *rating scale*. *Rating scale* adalah skala pengukuran yang mengolah data mentah berupa angka kemudian ditafsirkan dalam pengertian kualitatif. Skala yang digunakan peneliti adalah bentuk angka, angka yang digunakan adalah sebagai berikut : 4 adalah sangat baik; 3 adalah baik; 2 adalah kurang baik; dan 1 adalah sangat kurang baik. Instrumen akan digunakan peneliti untuk mengevaluasi produk yang telah dikembangkan.

Selanjutnya, data yang telah dikumpulkan dibuahkan melalui tahapan teknik analisis deskriptif statistik dengan cara mendeskripsikan atau menggambarkan data, jumlah skor yang ideal untuk semua item adalah 100%. Kreteria perhitungan uji coba untuk menghitung skor rata-rata dapat diketahui dengan menggunakan rumus sebagai berikut:

$$Presentase = \frac{\text{Jumlah Nilai yang Diperoleh}}{\text{Jumlah Nilai Maksimum}} \times 100\%$$

Jika persentase kelayakan telah didapat, maka tahap selanjutnya adalah menafsirkan data yang bersifat kuantitatif tersebut menjadi data kualitatif. Berikut ini kriteria kelayakan media pembelajaran yang dijadikan pedoman dalam penafsiran kelayakan :

Tabel 1. Skala kelayakan media pembelajaran

Skor dalam persen (%)	Kategori kelayakan
0-25%	Sangat kurang layak
26 - 50 %	Kurang layak
51 – 75 %	Layak
76 – 100 %	Sangat Layak

Pengembangan produk media pembelajaran *website chatbot* berbasis pemecahan masalah pada materi penyajian data untuk kelas IV sekolah dasar dapat dikatakan layak, jika presentase penilaian yang didapatkan adalah 76 % - 100 %.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil penelitian dan pengembangan ini adalah produk *website chatbot*. Produk ini merupakan inovasi media pembelajaran yang dikembangkan dari *website* dengan *chatbot* atau robot penjawab otomatis di dalamnya. *Chatbot* yang dikembangkan dalam media pembelajaran ini dikhususkan pada pembelajaran penyajian data kelas IV sekolah dasar yang berorientasi pada tahapan pemecahan masalah. Pembelajaran penyajian data pada *chatbot* juga memperhatikan aspek tahapan pemecahan masalah, maka pertanyaan-pertanyaan yang disajikan dalam *chatbot* mendorong peserta didik melaksanakan empat tahapan pemecahan masalah, yaitu memahami masalah, mengembangkan rencana, melaksanakan rencana, dan memeriksa kembali.

Pengembangan produk dimulai dengan menguji cobakan produk kepada para pakar ahli dan peserta didik. Sebelum tahapan pengembangan, produk memerlukan perancangan. Tahap perancangan dilaksanakan dengan mewujudkan rancangan awal melalui tahapan pemilihan aplikasi pendukung pengembangan dan penyusunan format produk. Aplikasi pendukung yang digunakan peneliti dalam mengembangkan produk ini antara lain *medibang paint*; *landbot.io*; *sublime text 3*; dan *cpanel*.

Produk yang sudah selesai pada tahap perancangan selanjutnya akan melalui proses review para pakar ahli. Produk ini direview oleh ahli materi, ahli media, ahli bahasa, dan ahli desain konstruksional. Pada tahapan ini produk akan direview berdasarkan instrument penilaian produk dari

aspek penilaian isi, pembelajaran, penyajian, pemecahan masalah, penggunaan media, verbal, dan kesesuaiannya dengan kaidah bahasa Indonesia yang benar.

Adapun pada tahapan *expert review* terdapat beberapa perbaikan dari para ahli. Ahli media memberikan saran untuk perbaikan dalam pemilihan jenis tulisan di menu home dan menu petunjuk saat website chatbot diakses melalui gawai yang sebelumnya menggunakan cursive, setelah perbaikan menggunakan Helvetica. Ahli bahasa memberikan saran pemilihan kata sapaan “Hallo” pada menu home, setelah perbaikan menggunakan “Halo”. Selain itu ahli bahasa juga memberikan saran perbaikan dalam sistem huruf tebal dalam penyajian masalah di dalam menu chatbot pembelajaran yang sebelumnya belum aktif, setelah perbaikan sudah aktif. Ahli desain konstruksional juga memberikan saran untuk melengkapi dan memperjelas petunjuk penggunaan website chatbot untuk pembelajaran peserta didik dan mempersingkat nama halaman *website*.

Berdasarkan review para ahli tersebut, maka didapatkan hasil rekapitulasi dari validasi yang dilakukan. Berikut data rekapitulasi oleh para ahli:

Tabel 2. Hasil Rekapitulasi Ahli Materi

Aspek	Skor kreterium	Jumlah nilai	Presentase
Isi	36	32	90 %
Pembelajaran	20	20	100 %
Penyajian	12	12	100 %
Pemecahan masalah	36	35	97 %
Jumlah	112	107	95,5 %

Berdasarkan hasil penilaian ahli materi, jika ditinjau dari perolehan skor total sebesar 95,5 %, aspek isi sebesar 90 %, aspek pembelajaran sebesar 100 %, aspek penyajian sebesar 100 %, serta aspek pemecahan masalah sebesar 97 %, maka produk *website chatbot* memiliki kriteria sangat baik dan sangat layak dari segi materi.

Tabel 3. Hasil Rekapitulasi Ahli Media

Aspek	Skor kreterium	Jumlah nilai	Presentase
Isi	16	12	75 %
Penggunaan	20	16	80 %
Tampilan	32	25	78 %
Jumlah	68	53	78 %

Berdasarkan hasil penilaian ahli materi, jika ditinjau dari perolehan skor total sebesar 78 %, aspek isi sebesar 75 %, aspek penggunaan sebesar 80 %, serta aspek tampilan sebesar 78 %, maka produk *website chatbot* memiliki kriteria sangat baik dan sangat layak dari segi media.

Tabel 4. Hasil Rekapitulasi Ahli Bahasa

Aspek	Skor kreterium	Jumlah nilai	Presentase
Verbal	24	22	92 %
Kesesuaian dengan KBBI	16	12	75 %
Jumlah	40	34	85 %

Berdasarkan hasil penilaian ahli bahasa, jika ditinjau dari perolehan skor total sebesar 85 %, aspek verbal sebesar 92 % serta aspek kesesuaian dengan kaidah bahasa Indonesia yang benar sebesar 75 %, maka produk *website chatbot* memiliki kriteria sangat baik dan sangat layak dari segi bahasa.

Tabel 5. Hasil Rekapitulasi Ahli Desain Konstruksional

Aspek	Skor kreterium	Jumlah nilai	Presentase
Penggunaan Media	20	18	90 %
Tampilan	32	30	93,75 %
Jumlah	52	48	92 %

Berdasarkan hasil penilaian ahli bahasa, jika ditinjau dari perolehan skor total sebesar 92 %, aspek penggunaan media sebesar 90 % serta aspek tampilan sebesar 93,75 %, maka produk *website chatbot* memiliki kriteria sangat baik dan sangat layak dari segi desain.

Produk yang sudah melalui tahapan perbaikan dan validasi oleh para ahli selanjutnya diuji cobakan. Uji coba dilakukan dengan responden peserta didik kelas IV SDN Kapuk 05 Pagi. Uji coba dilakukan melalui tiga tahapan , yaitu *one to one evaluation*, *small group evaluation*, dan *field test*. Adapun dalam uji coba ini tahapan yang menggunakan cara *virtual* dibantu dengan aplikasi *google form* dan *zoom meeting*. Berikut ini rincian hasil uji coba yang telah dilaksanakan:

Tabel 6. Hasil Uji Coba *One to One Evaluation*

Nama peserta didik	Jumlah	Presentase
DSW	38	86,4 %
SD	43	97,7
VBV	39	88,6 %
Rata-Rata		90,9 %

Uji coba *one to one evaluation* dilakukan dengan tiga orang peserta didik, ketiga peserta didik tersebut memiliki kemampuan yang berbeda dalam hal akademik (pintar, sedang, kurang pintar) yang memberikan penilaian terhadap *website chatbot* penyajian data berbasis pemecahan masalah. Uji coba dilakukan secara langsung dengan menerapkan protocol kesehatan. Hasil nilai rata-rata yang diperoleh dari uji coba *one to one evaluation* sebesar 90,9 %, maka produk *website chatbot* memiliki kriteria sangat baik dan sangat layak. Adapun pada tahap ini dapat disimpulkan bahwa produk tidak memerlukan perbaikan dan dapat dilanjutkan pada tahap uji coba *small group evaluation*.

Tabel 7. Hasil Uji Coba *Small Group Evaluation*

Nama peserta didik	Jumlah	Presentase
RA	39	88,6 %
K	37	84,1 %
TH	36	81,3 %
AGP	38	86,4 %
CA	33	75 %
AS	39	88,6 %
APFR	41	93 %
Rata-Rata		84 %

Uji coba *small group evaluation* dilakukan dengan tujuh orang peserta didik, ketujuh peserta didik tersebut memberikan penilaian terhadap *website chatbot* penyajian data berbasis pemecahan masalah. Uji coba dilakukan secara *virtual* menggunakan bantuan aplikasi *whatsApp*, *google form* dan *zoom meeting*. Hasil nilai rata-rata yang diperoleh dari uji coba *small group evaluation* sebesar 84 %, maka produk *website chatbot* memiliki kriteria sangat baik dan sangat layak. Adapun pada tahap ini dapat disimpulkan bahwa produk tidak memerlukan perbaikan dan dapat dilanjutkan pada tahap uji coba *field test*.

Tabel 8. Hasil Uji *Field Test*

Nama peserta didik	Jumlah	Presentase
DSW	40	90,1 %
SD	43	97,7 %
VBV	39	93,1 %
RA	42	95,4 %
K	42	95,4 %
TH	42	95,4 %
AGP	41	93,1 %
CA	42	95,4 %
AS	41	93,1 %
APFR	41	93,1 %
NAS	36	81,8 %
AP	33	75 %
CUH	35	79,5%
I	38	86,4 %
AKP	33	75 %
RF	38	86,4 %
FMH	44	100 %
AR	33	75 %
MNA	33	75 %
F	38	86,4 %
DAPS	34	77,3 %
RH	37	84,1 %
RSI	41	93,1 %
STZ	33	75 %
RAP	44	100 %
IS	42	95,4 %
Rata-Rata		82,1 %

Uji coba *field test* dilakukan dengan dua puluh enam orang peserta didik, peserta didik tersebut memberikan penilaian terhadap *website chatbot* penyajian data berbasis pemecahan masalah. Uji coba dilakukan secara *virtual* menggunakan bantuan aplikasi *whatsApp*, *google form* dan *zoom meeting*. Hasil nilai rata-rata yang diperoleh dari uji coba *field test* sebesar 82,1 %, maka produk *website chatbot* memiliki kriteria sangat baik dan sangat layak. Adapun pada tahap ini dapat disimpulkan bahwa produk tidak memerlukan perbaikan.

Selain kepada peserta didik *website chatbot* juga dievaluasi oleh guru kelas IV SDN Kapuk 05 Pagi. Hasil penilaian guru kelas IV, jika ditinjau dari perolehan nilai yang didapatkan, produk *website chatbot* memiliki kriteria sangat baik dan sangat layak digunakan dengan presentase sebesar 93,3%.

Guru juga berpendapat bahwa *website chatbot* ini salah satu inovasi baru dari teknologi yang dapat mempermudah proses pembelajaran peserta didik yang saat ini sedang belajar di rumah. Adapun hasil rekapitulasi penilaian guru kelas IV SDN Kapuk 05 Pagi, sebagai berikut :

Tabel 9. Hasil Rekapitulasi Penilaian Guru Kelas IV

Aspek	Skor kreterium	Jumlah nilai	Presentase
Isi	8	8	100 %
Penggunaan Media	8	7	87,5 %
Tampilan	20	20	100 %
Penyajian	12	11	91,7 %
Pemecahan Masalah	16	14	87,5 %
Jumlah	64	60	93,3 %

Tahapan terakhir pada penelitian dan pengembangan ini adalah *disseminate* (penyebaran). Penyebaran bertujuan untuk mendapatkan apresiasi serta tanggapan dari guru kelas IV sekolah dasar terhadap produk *website chatbot* berbasis pemecahan masalah pada materi penyajian data, sehingga dapat dijadikan alternatif media pembelajaran yang digunakan dalam pembelajaran penyajian data kelas IV sekolah dasar serta dapat diadopsi oleh guru yang ingin melaksanakan penelitian lebih lanjut mengenai produk ini. Namun, tahap penyebaran ini hanya dilakukan dengan sosialisasi secara terbatas kepada salah satu guru kelas IV sekolah dasar di wilayah Kecamatan Cengkareng, Jakarta Barat. Produk ini disosialisasikan secara *virtual* menggunakan aplikasi *zoom meeting* kepada Ibu Wiwit Pujiyajik, S.Pd selaku guru kelas IV di SDN Cengkareng Timur 14 Pagi, Ibu Wiwit Pujiyajik, S.Pd berpendapat bahwa *website* ini merupakan inovasi baru yang dapat dicoba sebagai alternative pembelajaran di masa *pandemic covid-19*. Walaupun demikian, sosialisasi ini hanya dilakukan sebagai bentuk publikasi produk, serta tidak bersifat komersial dikarenakan masih perlu pengembangan lebih lanjut mengenai produk ini untuk menghasilkan produk yang sempurna.

SIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dan pengembangan yang telah dilalui, peneliti memperoleh kesimpulan: (1) Hasil validasi ahli media, ahli materi, ahli bahasa, dan ahli desain konstruksional memperoleh nilai masing-masing ahli sebesar 78%, 95,5%, 85%, dan 92% dengan kriteria sangat baik dan sangat layak; (2) Produk juga melalui beberapa tahapan perbaikan berdasarkan evaluasi para ahli, antara lain saran perbaikan berupa perbaikan pada pemilihan jenis tulisan, penyajian masalah, pemilihan kata sesuai kaidah Bahasa Indonesia yang benar, alamat *website* pada setiap menu, kelengkapan menu petunjuk penggunaan *website chatbot*, penyajian gambar pada menu *home* dan menu petunjuk; (3) Produk yang telah dikembangkan sudah dapat digunakan oleh peserta didik, dibuktikan pada tahap uji coba menggunakan *one to one evaluation*, *small group evaluation*, dan *field test* yang tidak memerlukan adanya perbaikan pada produk; (4) Hasil uji coba *website chatbot* kepada responden peserta didik kelas IV SDN Kapuk 05 Pagi memperoleh skor hasil uji coba *one to one evaluation* sebesar 90,9 %, *small group evaluation* sebesar 84 %, dan *field test* sebesar 82,1 % dengan kriteria sangat baik dan sangat layak; (5) Hasil penilaian guru terhadap produk *website chatbot* memperoleh skor sebesar 93,75 % dengan kriteria sangat baik dan sangat layak; (6) *Website chatbot* penyajian data dapat diakses kapan saja dan di mana saja menggunakan perangkat gawai, laptop atau komputer yang dapat mempermudah proses belajar mengajar peserta didik; (7) *Website* ini dapat mempermudah pembelajaran di rumah pada masa *pandemic covid-19* maupun pembelajaran *blended learning*; (8) *Website chatbot* penyajian data menyajikan kegiatan berupa aktivitas yang dapat membuat

peserta didik mandiri saat proses pembelajaran; dan (8) Penggunaan *website chatbot* yang dibantu dengan akses internet terkadang mengalami kendala pada signal.

Berdasarkan penelitian yang telah dilaksanakan, produk yang dihasilkan dalam penelitian ini belum dapat dikatakan sangat sempurna untuk pembelajaran peserta didik. Selain itu, produk ini memiliki keterbatasan dalam pengembangannya, karena belum sampai pada tahap menguji cobakan keefektifan penggunaan produk ini saat pembelajaran penyajian data. Oleh karena itu, diharapkan adanya penelitian dan pengembangan lebih lanjut agar dapat menyempurnakan penelitian dan pengembangan ini di kemudian hari.

DAFTAR RUJUKAN

- Surat Edaran Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan Nomor 15 Tahun 2020 tentang Pedoman Penyelenggaraan Belajar dari Rumah dalam Masa Darurat Penyebaran Corona Virus Disease (COVID-19)
- Najib Ahmad Donas dan Elhefni. (2016). "Pengaruh Penerapan Pembelajaran Bermakna (Meaningfull Learning) Pada Pembelajaran Tematik IPS Terpadu Terhadap Hasil Belajar Siswa Kelas III di MI", Jurnal Ilmiah PGMI, Volume 2, Nomor 1, (<http://jurnal.radenfatah.ac.id>), diunduh pada tanggal 6 Agustus 2021
- Mukuka Angel, dkk . (2021). "Students' experiences with remote learning during the COVID-19 school closure: implications for mathematics education", *Heliyon* 7 (2021) e07523, (<https://doi.org/10.1016/j.heliyon.2021.e07523>), h. 7 diunduh pada tanggal 8 Agustus 2021
- Putria Hilna, Maulana Lutfi Hamdani, dan Uswatun Azwar Din. (2020). "Analisis Proses Pembelajaran dalam Jaringan(DARING) Masa Pandemi COVID-19 pada Guru Sekolah Dasar", *Jurnal Research & Learning in Elementary Education*, Volume 4, Nomor 4 Tahun 2020, (<https://jbasic.org/>), h. 871 diunduh tanggal 20 Desember 2020
- Yuan Yun-Peng, dkk. (2021). "Can COVID-19 pandemic influence experience response in mobile learning" , *Telematics and Informatics journal*, 64 (2021) 101675, (<https://doi.org/10.1016/j.tele.2021.101676>), h.12 diunduh tanggal 6 Agustus 2021
- Hulukati Evi, dkk . (2021). "Deskripsi Penggunaan Media E-Learning dalam Pembelajaran Matematika di Masa Pandemi Covid-19" , *Jambura Journal Of Mathematics Education*, (<http://doi.org/10.34312/jmathedu.v2i1.10061>), Volume 2, No.2 , h.26 diunduh pada tanggal 6 Agustus 2021
- Rusman. (2014). "Penerapan Pembelajaran Berbasis Masalah" , *Edutech* (<https://ejournal.upi.edu>), volume 1, No,2, 2014, diunduh pada tanggal 6 Agustus 2021
- Winaryati Eny. (2018). "Penilaian Kompetensi Siswa Abad 21", *Prosiding Edusaitek*, ISBN : 978-602-5614-35-4, (<http://jurnal.unimus.ac.id>) h. 11 diunduh tanggal 20 Desember 2020
- Setyadi Danang dan Qahar ABD.. (2017). "Pengembangan Media Pembelajaran Matematika Berbasis Web pada Materi Barisan dan Deret", *Jurnal Matematika Kreatif-Inovatif*, Vol. 8, Nomor 1, (<http://journal.unnes.ac.id>), h. 7 diunduh tanggal 1 Desember 2020
- Arsisari Ayen, dkk. (2021). "Analisis Efektifitas Pembelajaran Matematika Secara Daring Siswa SMP di Bangka Belitung Pada Masa Pandemi Covid-19", *Jurnal Pendidikan Matematika*, (<https://www.scholar.ummetro.ac.id>), Volume 2, No.1, 2021, h.78 diunduh pada tanggal 6 Agustus 2021
- Rhomdani Wahid Rohmad. (2017). "Pengembangan Media Pembelajaran Matematika Berbasis Web Menggunakan Blog Math (Blogger & Mathjax) di MtsN 5 Arjasa Jember", *Jurnal Matematika dan Pendidikan Matematika (DOI: 10.26594/jmpm.v2i2.1011)*, Volume 2, Nomor 2, 2017, h. 154 diunduh pada tanggal 6 Agustus 2021

- Sudiatmika Abdi Gede Putu I dan Dewi Santhi Hari Komang. (2020). "E-Learning Berbasis Telegram Bot", *Jurnal Riset Inovasi Bidang Informatika dan Pendidikan Informatika(KERNEL)*, Vol. 1, No. 2, 2020 , (<https://ejurnal.itats.ac.id>), h. 49 diunduh tanggal 20 Agustus 2021
- Laksana Wahyu Septiawan Fadhil dan Fiangga Shofan . (2022). "The Development of Web-Based Chatbot as a Mathematics Learning Media on System of Linear Equations in Three Variables", *Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika Volume 11, Nomor 1*, (<https://ejournal.unesa.ac.id>), h. 153, diunduh pada tanggal 23 Maret 2022
- Mashuri Sufi. (2019). *Media Pembelajaran Matematika*. Yogyakarta: Penerbit Deepublish
- Sugiyono. (2019). *Metode Penelitian & Pengembangan*. Bandung: Alfabeta
- Fernando dan M. Christanti Viny. (2021). "Rancangan Aplikasi Bimbingan Belajar Bahasa Inggris yang dikelola Kelompok Kerja Guru Jakarta Barat", *Jurnal Seri Seminar Nasional Ke-III Universitas Tarumanagara*, (<https://journal.untar.ac.id>), h. 1735, diunduh pada tanggal 24 Maret 2022
- Dhamantara Yoga dan Ulhaq Zuhdi. (2022). "Pengembangan Aplikasi *Chatbot Whatsapp* Materi Pesawat Sederhana Bagi Siswa Kelas V Sekolah Dasar", *Jurnal Penelitian Pendidikan Guru Sekolah Dasar*, Volume 10, Nomor 1, (<https://ejournal.unesa.ac.id>), h. 119, diunduh pada tanggal 24 Maret 2022
- Jesslyn, Mawardi Christanti Viny, dan Hendryli Janson. (2021). "Penerapan Teknologi Dalam Percakapan Virtual Sebagai Sarana Pembelajaran di Sekolah Dasar Immanuel", *Seri Seminar Nasional Ke-III Universitas Tarumanagara*, (<https://journal.untar.ac.id>), h. 1486, diunduh pada tanggal 24 Maret 2022
- Akdon, Riduwan. (2013). *Rumus dan Data dalam Analisis Statistika*. Bandung: Alfabeta
- Cahani Khoirunnisa. (2021). "Kemampuan Pemahaman Konsep Matematika Siswa Ditinjau dari Konsentrasi Belajar Pada Materi Statistika Dasar" , *Jurnal Pendidikan Matematika Inovatif*, (DOI: 10.22460/pjmi.v4i1.215-224), volume 4, no.1 , 2022, h.223 diunduh pada tanggal 6 Agustus 2021