

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi menghadirkan inovasi baru yang mengubah kebudayaan masyarakat dalam kehidupan sehari-hari. Kecanggihan teknologi berupa inovasi yang variatif tentunya memaksa masyarakat untuk mampu menyesuaikan diri sesuai perkembangan zaman, termasuk dari sektor pendidikan.¹ Saat ini, Indonesia masih berusaha memosisikan pendidikan dalam tuntutan revolusi industri 4.0, dimana kegiatan belajar mengajar selalu berhubungan dengan teknologi dan internet.² Belum selesai dengan adaptasi pendidikan di era revolusi industri 4.0, Indonesia sudah digegerkan dengan munculnya *Society 5.0* yang merupakan gagasan pemerintahan Jepang, yang menurutnya ruang fisik dan virtual sebagai solusi atas masalah sosial.³ Implikasi hadirnya era *Society 5.0* yang mengutamakan pengembangan ilmu pengetahuan dan teknologi dimanfaatkan sebagai revolusi mengintegrasikan kualitas hidup dalam semua sektor kehidupan manusia, termasuk pendidikan.

Pendidikan merupakan salah satu bagian yang tidak bisa terpisahkan dari kehidupan masyarakat, mulai dari anak-anak, remaja, hingga dewasa. Kompleksitas kondisi era *Society 5.0* menuntut peranan guru yang diharapkan mampu berlaku secara intens dalam memberikan wawasan kepada peserta didik terkait revolusi zaman agar pendidikan di Indonesia mampu menyeimbangi dan mengikuti

¹ Edi Irawan, "Pelatihan Blended Learning Sebagai Upaya Menghadapi Society 5.0," *Aksiologi: Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat* 4, no. 2 (2020): 191, diakses pada tanggal 7 November, 2022, <https://doi.org/10.30651/aks.v4i2.3499>.

² A Intan, "Proses Pembelajaran Digital Dalam Era Revolusi Era 4.0," *Direktur Jendral Pembelajaran Dan Kemahasiswaan. Kementerian Riset, Teknologi, Dan Pendidikan Tinggi*, 2018:1–13, , diakses pada tanggal 7 November, 2022, https://www.academia.edu/37638057/Proses_Pembelajaran_Digital_dalam_Era_Revolusi_Industri_4_0_Direktur_Jenderal_Pembelajaran_dan_Kemahasiswaan.

³ P. O. SKobelev and S. Yu. Borovik, "On the Way From Industry 4.0 To Industry 5.0," *International Scientific Journal "Industry 4.0"* 2, no. 6 (2017): 307, diakses pada tanggal 7 November, 2022, <https://stumejournals.com/journals/i4/2017/6/307/pdf>.

perkembangan zaman yang semakin maju, canggih, dan modern.⁴ Hal ini sejalan dengan Qs. Ar-Rad: 11;

إِنَّ اللَّهَ لَا يُعَيِّرُ مَا بِقَوْمٍ حَتَّىٰ يُعَيِّرُوا مَا بِأَنْفُسِهِمْ

Artinya: “Sesungguhnya Allah tidak akan mengubah keadaan suatu kaum sehingga mereka mengubah keadaan yang ada pada diri mereka sendiri.” (Qs. Ar-Ra’d:11).⁵

Tafsir Qs. Ar-Ra’d ayat 11 digunakan sebagai motivasi bahwa Allah sebagai pelaku eksternal tidak akan mengubah keadaan kaum, ketetapan nikmat yang diberikan pada kaum tersebut, kecuali kaum tersebut menyadari akan tanggung jawab untuk melakukan perubahan untuk mencapai ketetapan nikmat yang Allah janjikan.⁶ Dengan kata lain, manusia memiliki kewajiban dan tanggung jawab dalam memajukan bangsanya dalam berbagai sektor, tak terkecuali sektor pendidikan. Oleh sebab itu, pendidikan diharapkan mampu memfasilitasi sarana dan prasarana dalam kegiatan pembelajaran untuk mengintegrasikan potensi peserta didik supaya menjadi bekal dalam memanfaatkan peluang dan tantangan di era revolusi Industri 4.0 dan *Society 5.0*. Inovasi baru melalui adanya media pembelajaran berbasis digital yang sistematis dan tepat sesuai dengan situasi dan kondisi akan membantu proses pembelajaran yang tentunya menjadikan pendidikan di Indonesia menjadi lebih efektif, efisien, dan semakin lebih maju.⁷ Melalui transisi penggunaan media konvensional menjadi media berbasis digital, diharapkan mampu menjadi terobosan dalam revolusi pendidikan Indonesia di era Industri 4.0.

Dalam Undang-Undang Pendidikan Nasional Tahun 2003, telah disadari bahwa bukan lagi masanya pelaksanaan kegiatan belajar

⁴ Irawan, “Pelatihan Blended Learning Sebagai Upaya Menghadapi Society 5.0.”: 192.

⁵ Ar-Ra’d Ayat 11, *Al-Qur’an dan Terjemahannya* (Jakarta: Departemen Agama RI, Yayasan Penyelenggara dan Penerjemah Alquran, n.d, 2020.).

⁶ Icol Dianto, “Paradigma Perubahan Sosial Perspektif Change Agent Dalam Al-Quran (Analisis Tematik Kisah Nabi Yusuf As),” *Jurnal Sosiologi Reflektif* 14, no. 1 (2019): 69, diakses pada tanggal 9 November, 2022, <https://doi.org/10.14421/jsr.v14i1.1476>.

⁷ Niar Agustian and Unik Hanifah Salsabila, “Peran Teknologi Pendidikan Dalam Pembelajaran,” *Islamika* 3, no. 1 (2021): 130–131, diakses pada tanggal 9 November, 2022, <https://doi.org/10.36088/islamika.v3i1.1047>.

mengajar menggunakan pendekatan konvensional yang mengandalkan ruangan tertutup dengan bekal pendidik dan buku saja.⁸ Hal ini juga senada dengan pemikiran Ali bin Abi Thalib, yaitu:

علموا أولادكم غير ما علمتم، فإنهم خلقوا لزمان غير زمانكم

Artinya: “Didiklah anak-anakmu dengan sesuatu yang berbeda dari apa yang sudah kamu ketahui, karena sesungguhnya mereka diciptakan untuk sebuah zaman yang zaman itu berbeda dengan zamanmu”.⁹

Kutipan di atas menganjurkan bagi setiap manusia agar dapat menyesuaikan diri terhadap kemajuan-kemajuan zaman. Perkembangan zaman yang menghadirkan kecanggihan teknologi merupakan suatu ilmu terapan. Artinya, kecanggihan teknologi lahir atas dasar kebutuhan permasalahan lapangan, seperti kebutuhan untuk belajar lebih luas, cepat, efektif, dan efisien.¹⁰ Generasi peserta didik yang lahir berbarengan dengan pesatnya perkembangan teknologi digital juga melahirkan kebudayaan pendekatan pembelajaran yang baru karena mereka terbiasa menggunakan media digital dan akses internet dalam kegiatan sehari-hari.¹¹ Hadirnya inovasi baru akibat perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi tentu harus dimanfaatkan peluangnya terhadap kemajuan pendidikan. Hasil dari teknologi dapat dimanfaatkan dalam proses pembelajaran, seperti penggunaan media pembelajaran berbasis digital.

Dalam ruang lingkup pendidikan, media pembelajaran merupakan alat bantu yang dibutuhkan sebagai fasilitas dan sarana prasarana pada proses kegiatan belajar mengajar, yang diharapkan mampu membantu kemudahan pemahaman peserta didik dalam

⁸ Undang-Undang SISDIKNAS, “UU RI No. 20 Tahun 2003,” 49 Demographic Research § (2003).

⁹ Heru Kusumadahi, “Sunnah Menjadikan Hidup Menjadi Lebih Indah,” 2016, <https://hifdzi.wordpress.com/2012/04/04/sunah-menjadikan-hidup-menjadi-indah/>.

¹⁰ Maswan and Khoirul Muslimin, *Teknologi Pendidikan*, 1st ed. (Yogyakarta: Pustaka Pelajar, 2017): 341.

¹¹ Ria Norfika Yuliandari, “Pola Pendidikan Dan Pengasuhan Generasi Alpha,” *Inventa: Jurnal Pendidikan Guru Sekolah Dasar* 04, no. 2 (2020): 111, diakses pada tanggal 9 November, 2022, https://jurnal.unipasby.ac.id/index.php/jurnal_inventa/article/download/2438/2217/8049.

memahami materi pelajaran yang diberikan.¹² Selain itu, penggunaan media pembelajaran dapat membangkitkan minat, keinginan, dan motivasi peserta didik, sekaligus memudahkan penafsiran dalam menerima informasi yang didapat ketika pembelajaran berlangsung, serta meningkatkan pemahaman terhadap teori-teori yang telah diajarkan.¹³ Dengan kata lain, media pembelajaran mampu membantu dalam proses pemahaman peserta didik, khususnya mata pelajaran dalam kategori sulit seperti matematika.

Matematika merupakan salah satu mata pelajaran yang wajib diberikan dalam pendidikan formal untuk peserta didik mulai dari jenjang sekolah dasar hingga menengah atas. Hal ini dipertegas dalam Undang-Undang Republik Indonesia No. 20 tahun 2003 pasal 37 ayat 1 yang berbunyi “Kurikulum pendidikan dasar dan menengah wajib memuat matematika”.¹⁴ Matematika juga merupakan salah satu mata pelajaran yang wajib untuk diujikan dalam ujian nasional. Selain itu, matematika termasuk dalam kategori mata pelajaran yang diujikan dalam standar internasional melalui studi PISA (*Programme for International Student Assessment*) dan TIMSS (*Trends and Mathematics Science Study*).¹⁵ Ironisnya, banyak peserta didik yang menganggap matematika adalah pelajaran yang sulit dan membingungkan.¹⁶ Banyak yang menilai bahwa matematika

¹² Ramli Abdullah, “Pembelajaran Dalam Perspektif Kreativitas Guru Dalam Pemanfaatan Media Pembelajaran,” *Lantanida Journal* 4, no. 1 (2017): 35, diakses pada tanggal 9 November 2022 <https://doi.org/10.22373/lj.v4i1.1866>.

¹³ Nizwardi Jalinus and Ambiyar, *Media Dan Sumber Pembelajaran*, 1st ed. (Jakarta: Kencana, 2016): 6, diakses pada tanggal 9 november, 2022, [http://repository.unp.ac.id/21330/1/WIWI-MEDIA DAN SUMBER.pdf](http://repository.unp.ac.id/21330/1/WIWI-MEDIA%20DAN%20SUMBER.pdf).

¹⁴ Undang-Undang Sistem Pendidikan Nasional, “Introduction and Aim of the Study,” *Acta Paediatrica* 71 (1982): 6, <https://doi.org/10.1111/j.1651-2227.1982.tb08455.x>.

¹⁵ Hanna A Parhusip, “Bagaimana Pendidikan Matematika Indonesia Dengan Programme for International Student Assessment (PISA) Dan Trends in International Mathematics and Science Study (TIMSS,” in *TALKSHOW NASIONAL “TIMSS and PISA for Professional Teacher,”* 2016: 1, diakses pada tanggal 11 Nvember, 2022, https://www.researchgate.net/publication/290428124_Bagaimana_Pendidikan_Matematika_Indonesia_denganProgramme_for_International_Student_Assessment_PISA_danTrends_in_International_Mathematics_and_Science_Study_TIMSS.

¹⁶ Bunga Aulia Maulin and Siti Chotimah, “Analisis Kesulitan Siswa Dalam Menyelesaikan Soal Bangun Ruang Sisi Datar” 4, no. 4 (2021): 950,

merupakan mata pelajaran yang abstrak karena banyak menggunakan simbol-simbol dan menghafal rumus yang sulit untuk dipahami. Selain itu, proses pemahaman mata pelajaran matematika juga memerlukan keseriusan dan konsentrasi yang tinggi sehingga memerlukan waktu yang lama untuk memahaminya.¹⁷

Pembelajaran matematika juga kerap diartikan sebatas menghafal rumus untuk mengerjakan soal.¹⁸ Padahal, yang perlu diperhatikan dalam pembelajaran matematika adalah tentang konsepnya. Hal ini tentu berimplikasi pada kurangnya pemahaman konsep oleh peserta didik ketika diberikan soal dalam bentuk yang berbeda. Pemahaman konsep sangat penting untuk mengantisipasi miskonsepsi peserta didik terhadap pokok bahasan materi yang telah diajarkan.¹⁹ Salah satunya adalah miskonsepsi pada pokok bahasan materi koordinat kartesius. Dalam penelitian yang dilakukan oleh Subekti dkk, miskonsepsi yang sering terjadi pada materi koordinat kartesius adalah masih terdapat kesulitan oleh peserta didik dalam merepresentasikan titik koordinat pada bidang kartesius, serta penerapannya terhadap permasalahan kontekstual.²⁰ Kasus serupa juga ditemukan pada penelitian yang dilakukan oleh Wiriantara dkk, yang menurutnya peserta didik masih kesulitan dalam menjawab soal pada materi koordinat kartesius, yang diduga karena terlalu banyak

diakses pada tanggal 11 November, 2022, <https://doi.org/10.22460/jpmi.v4i4.949-956>.

¹⁷ Prihayuda Tatang Aditya, “Pengembangan Media Pembelajaran Matematika Berbasis Web Pada Materi Lingkaran Bagi Siswa Kelas Viii,” *Jurnal Matematika Statistika Dan Komputasi* 15, no. 1 (2018): 65, , diakses pada tanggal 9 November, 2022, <https://doi.org/10.20956/jmsk.v15i1.4425>.

¹⁸ Novitasari, “Pengaruh Penggunaan Multimedia Interaktif Terhadap Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Siswa,” *FIBONACCI: Jurnal Pendidikan Matematika & Matematika* 2 (2016): 9, diakses pada tanggal 9 November 2022, <https://doi.org/https://doi.org/10.24853/fbc.2.2.8-18>.

¹⁹ Sarlina, “Miskonsepsi Siswa Terhadap Pemahaman Konsep Matematika Pada Pokok Bahasan Persamaan Kuadrat Siswa Kelas X5 SMA Negeri 11 Makassar,” *MaPan: Jurnal Matematika Dan Pembelajaran* 3, no. 2 (2015): 198, diakses pada tanggal 9 November, 2022, <https://doi.org/https://doi.org/10.24252/mapan.2015v3n2a5>.

²⁰ Zulfikar Nurcahyandi, “Penerapan Teori Belajar David Kolb Dalam Pembelajaran Matematika Materi Koordinat Kartesius,” *SIGMA: JURNAL PENDIDIKAN MATEMATIKA* 14.1 (2022): 8, diakses pada tanggal 9 November 2022, <https://doi.org/https://doi.org/10.26618/sigma.v14i1.6888>.

menghafal rumus, serta minimnya pengaplikasian materi pada permasalahan kontekstual.²¹

Permasalahan mengenai kurangnya penguasaan pada materi koordinat kartesius juga peneliti temukan ketika kegiatan Praktik Profesi Lapangan (PPL) yang dilakukan oleh peneliti di salah satu Madrasah Tsanawiyah di Kabupaten Kudus. Guna mendapatkan data lebih spesifik terkait apa yang melatar belakangi permasalahan tersebut, peneliti melakukan wawancara terkait hambatan dan tantangan dalam mengajar matematika dengan salah satu guru matematika di madrasah tersebut. Menurut beliau, peserta didik masih keliru dan terbolak-balik dalam menentukan urutan penulisan titik koordinat (x, y) pada bidang kartesius. Padahal, materi koordinat kartesius ini merupakan modal atau prasyarat untuk menguasai materi selanjutnya, seperti pada materi persamaan garis lurus, kemiringan atau gradien, Teorema *Phytagoras*, dan lain-lain.

Permasalahan selanjutnya juga ditemui bahwa bahwa guru matematika tersebut belum terbiasa melaksanakan pembelajaran berbasis digital di kelas. Bahan ajar dan media pembelajaran yang beliau gunakan masih sangat konvensional, karena hanya mengandalkan penggunaan buku paket, buku Lembar Kerja Siswa (LKS), papan tulis, dan spidol. Padahal madrasah tersebut telah memfasilitasi setiap kelas menggunakan *Smart TV* yang bisa dihubungkan dengan android maupun laptop sebagai akses pembelajaran berbasis digital. Namun, ketersediaan akses ini tidak dimanfaatkan secara optimal oleh sebagian guru, termasuk guru matematika. Beliau menyampaikan bahwa lebih sering menggunakan metode ceramah, metode kooperatif (berkelompok), dan tutor sebaya untuk menarik perhatian peserta didik ketika kegiatan pembelajaran berlangsung.²²

Urgensi penggunaan media pembelajaran dalam proses kegiatan belajar mengajar salah satunya adalah dapat meningkatkan

²¹ Muhammad Wiriantara, Nur Izzati, and Linda Rosmerty Tambunan3, "Media Evaluasi Matematika Interaktif Bernuansa Maritim Menggunakan Adobe Flash CS 6," *Student Online Journal Online ISSN 2722-0710* 2.1 (2021): 766, diakses pada tanggal 11 November, 2022, <http://repositori.umrah.ac.id/id/eprint/1688>.

²² Dra. Hj. Marlita Sufah, wawancara Peneliti, 12 Oktober, 2022, wawancara 1, transkrip.

rasa semangat, minat, motivasi, dan antusiasme peserta didik ketika belajar, serta mampu mengatasi perasaan khawatir atau *anxiety* terhadap pembelajaran matematika.²³ Dalam pembelajaran matematika, motivasi dan minat berperan penting bagi peserta didik dalam proses menerima dan memahami teori pembelajaran yang disampaikan agar mereka mampu mengikuti pembelajaran dengan baik, kemudian paham dengan materinya. Motivasi dan minat merupakan stimulus bagi peserta didik untuk menumbuhkan proses berpikir yang lebih tinggi dalam memahami, mempelajari, dan menguasai materi yang telah diajarkan.²⁴ Minat peserta didik sangat diperlukan terhadap matematika dan sangat berpengaruh terhadap pemahaman konsep pada pokok bahasan materi yang disampaikan oleh pendidik.

Belajar dari gagapnya aktor pendidikan terhadap media digital ketika pemberlakuan pembelajaran dalam jaringan (daring) akibat pandemi *Covid-19*, pendidikan di Indonesia harus lebih siap dalam mengatasi problematika kegiatan belajar mengajar, serta reformasi pendidikan yang dibutuhkan di era Indonesia 4.0. Pemberlakuan sistem pembelajaran daring (dalam jaringan) akibat pandemi *Covid-19* mengakibatkan guru harus mengoptimalkan media pembelajaran berbasis digital yang digunakan demi keberlangsungan kegiatan belajar mengajar. Dalam hal ini, pemanfaatan teknologi untuk media pembelajaran dapat memberikan dampak yang positif dalam menumbuhkan minat dan kemauan peserta didik dalam mengikuti proses kegiatan belajar mengajar. Pemilihan media pembelajaran harus mempertimbangkan keefektifan dan efisiensi meliputi aspek kemudahan, kenyamanan, dan kemenarikan bagi pengguna, khususnya bagi peserta didik.²⁵ Oleh karena itu, kiranya

²³ Gelar Dwirahayu & Afidah Mas'ud, "Mengurangi Kecemasan Matematika Siswa Dalam Pembelajaran," in *Pengembangan Budaya Akademik Dosen: Hasil Kajian Teoritis Dan Hasil Penelitian* (Jakarta: FITK Pers, 2018): 188–192, diakses pada tanggal 11 November, 2022, https://scholar.google.co.id/citations?view_op=view_citation&hl=id&user=uCdWSzUAAAAJ&citation_for_view=uCdWSzUAAAAJ:hFOR9nPyWt4C.

²⁴ Sri Rejeki Ramadhani Rani, "Penerapan Variasi Stimulus Terhadap Peningkatan Motivasi Belajar Pendidikan Agama Islam Di SMP NEGERI 2 Barombong Kabupaten Gowa" (Universitas Muhammadiyah Makassar, 2021): 3, diakses pada tanggal 11 November, 2022, https://digilibadmin.unismuh.ac.id/upload/13378-Full_Text.pdf.

²⁵ Maswan and Muslimin, *Teknologi Pendidikan*, 157.

dalam hal ini diperlukan media pembelajaran berbasis digital yang menyenangkan dan mudah untuk digunakan oleh peserta didik. Salah satu media pembelajaran berbasis digital yang dapat digunakan untuk memfasilitasi media pembelajaran berbasis digital adalah Aplikasi Ordika.

Ordika (Koordinat Kartesius) merupakan aplikasi media pembelajaran berbasis android yang dibuat menggunakan *Software Adobe Animate CC*. *Adobe Animate CC* merupakan versi terbaru dari *Adobe Flash Professional*, *Macromedia Flash*, dan *Future Splash Animator* yang sering digunakan oleh desainer-desainer dalam membuat karya profesional, khususnya dalam bidang animasi. *Adobe Animate CC* mampu merancang grafis vektor, teks, audio, video, animasi, maupun *game* dari semua jenis file, baik file gambar, audio, maupun video. Selain itu, *output Adobe Animate CC* dapat dikatakan relatif kecil (setelah di *publish*).²⁶ Dengan kata lain, *Adobe Animate CC* dapat digunakan untuk mengembangkan media pembelajaran berbasis digital.

Aplikasi Ordika menyediakan fitur berupa latihan soal, *game* edukasi, dan materi pelajaran mengenai koordinat kartesius kelas VIII SMP/MTs sederajat, karena materi koordinat kartesius dalam Kurikulum 2013 memang dipetakan di kelas VIII sebagai prasyarat materi selanjutnya, seperti materi gradien, persamaan garis lurus, dan Teorema *Phytagoras*. Pengemasan materi dikemas menggunakan pendekatan *Realistic Mathematics Education* (RME), serta dilengkapi dengan animasi menarik yang dikaitkan dengan permasalahan realistik dengan harapan agar peserta didik mudah memahami materi, menghilangkan asumsi abstrak matematika, serta menciptakan pembelajaran yang bermakna karena materi dikaitkan dengan permasalahan realistik.

Pendekatan RME diklaim mampu meningkatkan kemampuan berpikir matematis peserta didik. Klaim ini didasarkan pada penelitian yang dilakukan oleh Hidayat, dkk yang mengatakan bahwa pembelajaran yang menggunakan pendekatan RME memiliki dampak positif terhadap peningkatan kemampuan berpikir kreatif peserta didik, bahkan lebih baik dari pada penerapan pembelajaran yang

²⁶ Wandah Wibawanto, *Membuat Berbagai Game Android Dengan Adobe Animate* (Andi Offset, 2018).

menggunakan pendekatan kontekstual.²⁷ Pendapat senada juga ditemukan pada penelitian yang dilakukan oleh Abdullah dkk, yang menurutnya pendekatan RME memiliki dampak positif terhadap kemampuan berpikir kritis matematis peserta didik dibandingkan dengan pembelajaran yang menggunakan pendekatan *Problem Based Learning*.²⁸ Selain itu, pendekatan RME yang bercirikan permasalahan kontekstual merupakan stimulus dalam penyusunan soal level HOTS (*Higher Order Thinking Skills*) atau kemampuan berpikir tingkat tinggi, agar peserta didik mumpuni dalam mengetahui, memahami, menerapkan, menganalisis, hingga mengevaluasi apa yang telah dipelajarinya, atau bahkan menciptakan inovasi baru.²⁹

Penelitian terkait pengembangan media pembelajaran berbantuan *Adobe Animate CC* pernah dilakukan oleh Ave Graceota. Dalam penelitian tersebut membahas tentang pengembangan media pembelajaran matematika berbasis *game flash* berbantuan *Macromedia Flash* pada materi koordinat kartesius. Hasil dari penelitian Graceota menunjukkan bahwa aplikasi yang dihasilkan efektif digunakan dalam proses pembelajaran karena rata-rata nilai *posttest* peserta didik setelah menggunakan aplikasi *game flash* meningkat dari hasil *pretest* sebelum menggunakan aplikasi dengan N-Gain sebesar 0,71 dalam kategori tinggi. Selain itu, respon positif juga didapatkan, karena sebanyak 78,26% peserta didik setuju jika aplikasi tersebut dikembangkan lebih lanjut.³⁰ Penelitian serupa juga

²⁷ Wahyu Hidayat et al., “Pembelajaran RME (Realistic Mathematics Education) Terhadap Kemampuan Berpikir Kreatif Matematik Pada Siswa Smp,” *JPMI (Jurnal Pembelajaran Matematika Inovatif)* 2, no. 1 (2019): 49, diakses pada tanggal 3 Januari, 2023, <https://doi.org/10.22460/jpmi.v2i1.p41-50>.

²⁸ Yusuf Abdullah, Endang Retno Winarto, and Sumaryati, “Kemampuan Berpikir Kritis Pada Pembelajaran DAPIC Problem-Solving Dengan Pendekatan Realistic Mathematics Education (RME),” in *PRISMA, Prosiding Seminar Nasional Matematika*, vol. 5, (2022): 610, <https://journal.unnes.ac.id/sju/index.php/prisma/article/view/54697/21124>.

²⁹ Priantoro Dwi, Paula Glady, and Frandani Setiawan, “Pengembangan Soal HOTS (Higher Order Thinking Skills) Terkait Dengan Konteks Pedesaan,” in *PRISMA, Prosiding Seminar Nasional Matematika*, vol. 3 (Yogyakarta, 2020): 371, diakses pada tanggal 3 Januari, 2023, <https://journal.unnes.ac.id/sju/index.php/prisma/>.

³⁰ Mahyarul Hayat, “Pengembangan Media Pembelajaran Matematika Dengan Menggunakan Adobe Flash Professional CS6 Pada Materi Koordinat

dilakukan oleh Mahyarul Hayat dalam mengembangkan media pembelajaran matematika berbantuan *Adobe Flash* pada materi koordinat kartesius dengan hasil penelitian menunjukkan bahwa media yang dihasilkan berada pada kategori sangat valid dengan rata-rata persentase skor sebesar 90% yang telah divalidasi oleh ahli media. Selain itu, tingkat kepraktisan yang dihasilkan juga termasuk dalam kategori sangat praktis yang telah dinilai oleh guru dan siswa dengan rata-rata respon sebesar 83%.³¹

Berdasarkan penelitian sebelumnya, diperoleh bahwa *Adobe Flash* dan *Macromedia Flash* mampu menghasilkan aplikasi yang layak digunakan sebagai media pembelajaran non konvensional dalam proses kegiatan belajar mengajar. Namun, *output* yang dikembangkan oleh penelitian sebelumnya belum dapat dikatakan fleksibel untuk digunakan pengguna, karena *output* yang dihasilkan hanya bisa diakses oleh komputer atau laptop. Oleh karena itu, peneliti tertarik untuk mengembangkan penelitian sebelumnya dengan menciptakan media pembelajaran berbasis android yang fleksibel untuk digunakan bagi pengguna remaja maupun dewasa. Selain itu, peneliti juga tertarik untuk mengembangkan media pembelajaran dengan menambahkan fitur menarik lainnya dan mengaitkan materi dengan pendekatan RME, yaitu bercirikan atas permasalahan realistik agar peserta didik lebih mendapatkan pembelajaran yang bermakna pada mata pelajaran matematika. Mengingat observasi awal yang dilakukan oleh peneliti pada guru dan sistem pembelajaran matematika pada salah satu Madrasah Tsanawiyah di Kudus yang masih minim akan penggunaan media pembelajaran berbasis digital, maka peneliti tertarik untuk melakukan penelitian mengenai “Pengembangan Media Pembelajaran Ordika (Koordinat Kartesius) Berpendekatan *Realistic mathematics Education* Menggunakan *Adobe Animate CC* untuk Kelas VIII.”

Kartesius Untuk Siswa Kelas VIII SMP Dharma Pancasila Medan T.P. 2019 / 2020” (Universitas Islam Negeri Sumatera Utara, 2019).

³¹ Ave Graceota, “Pengembangan Media Pembelajaran Matematika Materi Sistem Koordinat Kartesius Berbasis Game Flash Untuk Siswa Kelas VIII SMP Kristen Satya Wacana Salatiga” (Universitas Kristen Satya Wacana Salatiga, 2016).

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang permasalahan yang telah diuraikan, maka peneliti menyimpulkan beberapa rumusan masalah, diantaranya:

1. Bagaimana mengembangkan Aplikasi Ordika (Koordinat Kartesius) berpendekatan *Realistic Mathematics Education* menggunakan *Adobe Animate CC*?
2. Bagaimana tingkat kelayakan Aplikasi Ordika sebagai media pembelajaran matematika pada materi Koordinat Kartesius kelas VIII berpendekatan *Realistic Mathematics Education* menggunakan *Software Adobe Animate CC*?
3. Bagaimana tingkat kepraktisan Aplikasi Ordika sebagai media pembelajaran matematika pada materi Koordinat Kartesius kelas VIII berpendekatan *Realistic Mathematics Education* menggunakan *Software Adobe Animate CC*?

C. Tujuan Penelitian

Adapun tujuan dari dilaksanakannya penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Untuk mengetahui bagaimana langkah-langkah dalam mengembangkan Aplikasi Ordika (Koordinat Kartesius) berpendekatan *Realistic Mathematics Education* menggunakan *Adobe Animate CC*.
2. Untuk mengetahui bagaimana tingkat kelayakan Aplikasi Ordika sebagai media pembelajaran matematika pada materi Koordinat Kartesius kelas VIII berpendekatan *Realistic Mathematics Education* menggunakan *Adobe Animate CC*.
3. Untuk mengetahui bagaimana tingkat kepraktisan aplikasi Ordika sebagai media pembelajaran matematika pada materi Koordinat Kartesius kelas VIII berpendekatan *Realistic Mathematics Education* menggunakan *Adobe Animate CC*.

D. Manfaat Penelitian

Harapan besar agar aplikasi Ordika dapat memfasilitasi sarana edukasi media pembelajaran berbasis digital baik secara teoritis maupun praktis, diantaranya sebagai berikut:

1. Manfaat Teoritis

Harapan dari penelitian ini adalah dapat digunakan sebagai bahan referensi untuk penelitian selanjutnya dalam

mengembangkan aplikasi media pembelajaran berbasis digital dengan bantuan *Adobe Animate CC*.

2. Manfaat Praktis

a. Bagi Sekolah

Aplikasi Ordika mampu digunakan sebagai referensi dalam melengkapi fasilitas sarana dan prasarana media pembelajaran berbasis digital, khususnya digunakan bagi pendidikan formal.

b. Bagi Pendidik

Aplikasi Ordika dapat digunakan oleh pendidik dalam mengajarkan materi terkait Koordinat Kartesius untuk Kelas VIII SMP/MTs sekaligus menambah wawasan bagi pendidik akan pentingnya penggunaan media pembelajaran dalam proses pembelajaran, khususnya media digital untuk sebagai bentuk adaptasi pendidikan di era Indonesia 4.0.

c. Bagi Peserta Didik

Aplikasi Ordika sebagai media pembelajaran berbasis digital dapat menambah semangat, motivasi, serta minat belajar peserta didik dalam mempelajari matematika. Selain itu, peserta didik juga dapat dengan mudah memahami materi terkait Koordinat Kartesius melalui permasalahan realistik yang disajikan dalam Aplikasi Ordika.

d. Bagi Peneliti Lain

Aplikasi Ordika dapat dijadikan inspirasi dalam menciptakan media pembelajaran berbasis digital untuk memfasilitasi sarana dan prasarana media pembelajaran yang ada di sekolah. Selain itu, hasil dari penelitian ini dapat dijadikan sebagai bahan referensi dalam memperluas wawasan peneliti lain, serta mampu memudahkan bagi peneliti lain untuk memahami dan melakukan penelitian yang lebih dalam terkait pengembangan media pembelajaran digital, khususnya berbasis android menggunakan *Adobe Animate CC*.

E. Spesifikasi Produk yang Dikembangkan

Guna menuntaskan latar belakang permasalahan yang telah diuraikan, maka dalam hal ini peneliti berniat untuk mengembangkan

media pembelajaran Ordika (Koordinat Kartesius) berpendekatan *Realistic Mathematics Education* menggunakan *Adobe Animate CC* untuk kelas VIII. Dengan mempertimbangkan aspek fleksibilitas bagi pengguna media, maka spesifikasi produk yang dikembangkan dalam hal ini meliputi:

1. Resolusi Aplikasi dibuat dalam bentuk HD, yaitu $1280\text{px} \times 720\text{px}$ atau setara dengan 16:9.
2. Bahasa pemrograman menggunakan *Action Script 3.0*.
3. *Output* dari pengembangan media pembelajaran peneliti berupa *.apk* berbasis android dengan pertimbangan target utama pengguna aplikasi ini adalah peserta didik kelas VIII, sehingga pemilihan android sangat efisien untuk digunakan kapanpun dan dimanapun.
4. Kompetensi Dasar (KD) dan Indikator pada materi koordinat kartesius yang dipilih merujuk Kurikulum 2013.
5. Pengemasan materi dalam Aplikasi Ordika dikemas menggunakan pendekatan RME, dimana materi yang disajikan berdasarkan permasalahan realistik. Hal ini berdasarkan pertimbangan ingin menghilangkan asumsi abstrak pada pembelajaran matematika, menumbuhkan minat dan motivasi peserta didik, serta mewujudkan pembelajaran yang bermakna.
6. Penyajian materi tentang koordinat kartesius disertai animasi-animasi yang menarik untuk memudahkan peserta didik dalam memahami materi yang disajikan.
7. Materi dilengkapi dengan akses video pembelajaran secara *online* sesuai pada materi yang disajikan di aplikasi Ordika, yaitu berorientasi pada pendekatan RME.
8. Penyusunan latihan soal guna mengukur seberapa jauh pemahaman peserta didik yang harus dikerjakan secara individu lengkap dengan pembahasan.
9. Tambahkan fitur unggulan, yaitu fitur *Game yang* dipadukan dengan latihan soal agar peserta didik merasa tertarik untuk lebih banyak berlatih soal.
10. Fitur *game* yang dikombinasikan dengan latihan soal dirancang menggunakan metode turnamen, dimana peserta didik harus mencari lawan untuk bermain dalam fitur *game*, boleh secara berpasangan atau berkelompok (maksimal 4 orang). Fitur ini dirancang berdasarkan pertimbangan kegunaan media dapat digunakan pada model pembelajaran kooperatif.

F. Asumsi dan Keterbatasan Pengembangan

1. Asumsi Pengembangan

Berdasarkan data permasalahan di lapangan, peneliti merumuskan asumsi dalam melakukan penelitian pengembangan aplikasi Ordika berorientasi pendekatan RME menggunakan *Adobe Animate CC* pada Materi Koordinat Kartesius Kelas VIII, diantaranya:

- a. *Output file* dalam bentuk *.apk* berbasis android berdasarkan pertimbangan pengguna mudah dalam menginstall aplikasi pada android pengguna, serta lebih efisien jika digunakan kapanpun dan dimanapun.
- b. Desain materi menggunakan pendekatan *Realistic Mathematics Education* bercirikan permasalahan realistik yang dilengkapi animasi dengan pertimbangan menghilangkan kesan abstrak dalam pembelajaran matematika, mampu menumbuhkan minat peserta didik dalam belajar, serta memudahkan peserta didik dalam memahami materi tentang Koordinat Kartesius.
- c. Aplikasi Ordika mendukung pelaksanaan pembelajaran *student center*.

2. Keterbatasan Pengembangan

Selain asumsi pengembangan dalam melakukan penelitian, penelitian ini juga memiliki beberapa keterbatasan, diantaranya:

- a. *Output* Aplikasi Ordika yang dikembangkan menggunakan *Adobe Animate CC* hanya berbasis android.
- b. Uji coba lapangan ke peserta didik hanya sebatas uji respon kepraktisan produk.
- c. Kegiatan uji coba lapangan hanya dilaksanakan pada satu sekolah, yaitu MTs Mu'allimat NU Kudus.