

# ***E-Modul Berbasis Canva* Sebagai Salah Satu Solusi untuk Mengatasi Kesulitan Peserta Didik dalam Memahami Fungsi Kuadrat**

Rasyida Faiz Anggina Sari<sup>1</sup>, Soffi Widyanesti Priwanto<sup>2</sup>

Pendidikan Matematika, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Ahmad Dahlan<sup>1,2</sup>

**Abstract.** Tujuan penelitian ini adalah menganalisis kebutuhan untuk pengembangan bahan ajar yaitu e-modul interaktif berbantuan aplikasi *canva* pada materi fungsi kuadrat untuk peserta didik SMP Muhammadiyah 9 Yogyakarta kelas IX-E. Metode kualitatif yang digunakan pada penelitian ini berorientasi menganalisa kebutuhan dari segi kurikulum, media, materi. Subjek pada penelitian ini yaitu guru matematika dan peserta didik kelas IX-E SMP Muhammadiyah 9 Yogyakarta. Instrumen pengumpulan data menggunakan pedoman observasi, wawancara, dan angket. Analisis data pada penelitian ini menggunakan *Analysis Interactive* Miles-Huberman. Penelitian ini diperoleh beberapa hasil yaitu kurikulum yang digunakan kurikulum 2013, bahan ajar yang digunakan: buku paket, powerpoint, dan LKPD. Namun pada saat pembelajaran, peserta didik merasa bahwa matematika merupakan pembelajaran yang sulit. Sehingga guru dan peserta didik membutuhkan bahan ajar berupa modul sebagai menunjang bahan ajar lainnya. Namun di sekolah ini belum pernah menggunakan bahan ajar berbasis elektronik yang sebenarnya dapat mengubah stigma peserta didik tentang matematika. Selain itu agar peserta didik memiliki wawasan yang luas maka diperlukan interaksi pada saat pembelajaran. *E-modul* yang akan dibuat melalui aplikasi *canva* karena akan memudahkan dalam mendesainnya. Hasil studi literatur dan studi lapangan menunjukkan bahwa perlunya dikembangkan bahan ajar e-modul interaktif berbantuan aplikasi *canva* pada materi fungsi kuadrat untuk peserta didik SMP Muhammadiyah 9 Yogyakarta kelas IX-E.

**Keyword:** *e-modul*; interaktif; fungsi kuadrat; *canva*

## **1. Pendahuluan**

Setelah adanya penetapan oleh suatu organisasi dunia bahwa virus corona (*Covid-19*) sebagai pandemi pada bulan Maret 11 November 2020 membawa guru dan peserta didik ke ruang belajar yang benar-benar baru [1]. Disamping itu, terdapat Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional yang menjelaskan bahwa pendidikan berfungsi untuk mengembangkan kemampuan dan membentuk karakter serta peradaban bangsa yang bermartabat dalam rangka menertibkan, mencerdaskan kehidupan bangsa. Maka dengan adanya perubahan ruang belajar tersebut akan memberikan dampak besar terhadap kualitas peserta didik. Menurut Desli dan Lioliou [2], "*Educational implications are further discussed in terms of the role of computational estimation and problem solving in mathematics learning*". Pendapat tersebut menjelaskan bahwa salah satu pembelajaran yang termasuk implikasi dari pendidikan yaitu matematika.

Menurut Walle et al [3] matematika didefinisikan sebagai suatu ilmu pola dan memiliki aturannya sendiri. Namun karena adanya stigma tentang matematika sebagai pembelajaran yang sulit, banyak peserta didik memandang pembelajaran matematika sebagai momok [4]. Stigma tersebut dapat dihilangkan dengan cara memodifikasi strategi belajar [5]. Dalam proses modifikasi strategi belajar pada pembelajaran matematika haruslah disesuaikan dengan perkembangan dan kebutuhan zaman. Seperti

pendapat Sumarmo [6] bahwa peserta didik yang dibekali kemampuan penalaran yang logis, sistematis, terbuka, objektif, dan kritis dalam kegiatan pembelajaran merupakan suatu keharusan dalam memenuhi kebutuhan zaman.

Saat ini zaman telah berkembang dengan pesatnya dimana setiap manusia akan tertinggal jika tetap diam dan tidak meningkatkan kemampuan dirinya. Ada beberapa kemampuan yang perlu dimiliki oleh peserta didik, salah satunya adalah kemampuan kompetitif yang dapat diasah melalui pembelajaran matematika [7]. Seperti yang dikemukakan oleh Martina, Tegeh, & Sukmana [8] bahwa matematika merupakan salah satu pembelajaran yang memiliki peran penting dalam lingkup pendidikan sekaligus menjadi dasar dalam perkembangan zaman saat ini. Meskipun demikian, dalam suatu pembelajaran di kelas harus memperhatikan kurikulum yang berlaku agar mencapai tujuan pembelajaran.

Pembelajaran saat ini sebagian masih menggunakan kurikulum 2013 revisi yang memiliki tuntutan yang selaras dengan perkembangan zaman salah satunya keterampilan berpikir kritis. Dalam kurikulum 2013 revisi, peserta didik berperan sebagai pusat pembelajaran yang diharapkan dapat aktif di kelas dan guru memiliki peran sebagai pendukung kebutuhan peserta didik [9]. Agar setiap peran tersebut dapat dijalankan dengan baik maka diperlukan bahan ajar yang sesuai. Menurut Anisah [10] dalam penelitiannya menunjukkan bahwa aktivitas belajar peserta didik dapat ditingkatkan dengan penggunaan sumber belajar berupa buku pelajaran dan internet sehingga pada saat pembelajaran akan lebih terpusat pada peserta didik.

Salah satu sumber belajar yang digunakan selama proses pembelajaran adalah bahan ajar [11]. Bahan ajar adalah segala bentuk bahan yang dirancang secara sistematis sesuai dengan kompetensi yang akan dikuasai peserta didik sebagai perencanaan dan penelaah proses pembelajaran [12]. Menurut Lestari [13] bahan ajar memiliki beragam jenisnya, yaitu bahan ajar cetak dan non-cetak. Macam-macam bahan ajar cetak, yaitu modul, buku, handout, brosur, dan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD). Kemudian bahan ajar non-cetak seperti kaset, radio, bahan ajar berbasis web atau elektronik. Menurut Sugiyarti, Arif, & Mursalin [14] guru memiliki tantangan untuk menyeimbangkan tuntutan di era teknologi abad 21 dengan menyiapkan pembelajaran di kelas berbasis teknologi. Maka dari itu dengan adanya tuntutan tersebut sudah selayaknya guru mulai mengembangkan bahan ajar non-cetak seperti e-modul.

Modul diartikan sebagai bahan ajar berupa bahan ajar yang tersusun sistematis menggunakan bahasa yang mudah dipahami peserta didik dengan bantuan yang minimal dari guru [15]. Ada perbedaan antara modul dengan e-modul, menurut Wijayanto e-modul merupakan bahan ajar yang berisi informasi yang disajikan menggunakan bantuan elektronik seperti harddisk, CD, disket, flashdisk yang dapat dilihat dan digunakan menggunakan komputer atau alat pembaca elektronik lainnya [16].

Kelebihan e-modul jika dibandingkan dengan modul cetak adalah mudah dalam penggunaannya dan dapat diberikan konten seperti audio, video, animasi, dan fitur lainnya [17]. Selain itu e-modul juga berisi materi dan latihan soal dalam penyajian yang beragam yang mendukung materi pembelajaran [18]. Penyajian e-modul agar lebih memperkaya pengalaman belajar diinovasikan dengan menyisipkan gambar, video, audio, animasi, dan pranala [19]. Sebuah e-modul memiliki karakteristik interaktif yaitu dapat memunculkan timbal balik antara peserta didik dan bahan ajar yang diberikan [20].

Untuk membuat e-modul yang interaktif dapat menggunakan aplikasi yang terdapat diberbagai platform seperti *canva*, *book creator*, *microsoft office*, *flip book maker*, dan aplikasi lainnya. Aplikasi *canva* menjadi aplikasi yang digunakan oleh beberapa guru dalam membuat e-modul karena memiliki keuntungan utama yaitu dapat diakses dan peserta didik secara gratis dan tanpa batasan penawaran atau waktu [21]. Aplikasi *canva* juga terhubung dengan platform lain yang telah digunakan, seperti *Dropbox*, *Google Drive*, dan *Google Classroom* [22]. Selain itu, aplikasi *canva* merupakan salah satu aplikasi yang mudah untuk digunakan dalam mendesain dan terdapat desain menarik berupa template, fitur, dan kategori [23]. E-modul dengan desain yang menarik akan membuat proses pembelajaran lebih bervariasi sehingga memunculkan semangat dan ketertarikan peserta didik [24]. Salah satu pembelajaran yang penting dalam pendidikan dan dijadikan pembelajaran wajib oleh pemerintah adalah matematika [25]. Fungsi kuadrat merupakan materi yang harus dipelajari sebelum materi matematika lainnya [26].

Menurut Julaeha & Kadarisma [27] materi fungsi kuadrat dalam mempelajarinya membutuhkan kemampuan penalaran sehingga peserta didik dapat menarik sebuah kesimpulan sebagai pemecahan masalah. Sesuai dengan tuntutan kurikulum 2013 pada Permendikbud No.21 Tahun 2016 bahwa setiap

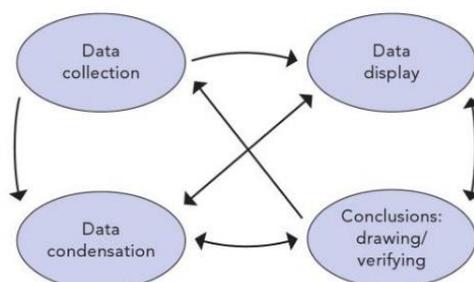
peserta didik dapat memiliki keterampilan dan kemampuan sesuai kompetensi inti. Salah satu usaha yang dapat dilakukan agar peserta didik memiliki minat dalam belajar, paham akan konsep secara mendalam, dan dapat mengembangkan kecakapan matematis adalah dengan menggunakan media pembelajaran dalam hal ini dapat berupa bahan ajar yang bervariasi [28].

Namun demikian, kenyataan di lapangan tidak sesuai dengan tuntutan pendidikan yang tinggi dengan beberapa kendala yang terjadi pada saat pembelajaran. Hasil observasi dengan cara tanya jawab dengan guru mata pelajaran matematika kelas IX-E SMP Muhammadiyah 9 Yogyakarta diperoleh informasi bahwa selama proses pembelajaran berlangsung menunjukkan bahwa bahan ajar berupa *e*-modul belum pernah digunakan untuk pembelajaran di kelas. Hal itu akan berpengaruh terhadap kemampuan penalaran matematis khususnya materi fungsi kuadrat. Sejalan dengan pendapat Aziz & Hidayati [29] bahwa masih banyak peserta didik yang memiliki kemampuan penalaran matematis yang rendah terutama pada materi fungsi kuadrat. Maka dari itu *e*-modul fungsi kuadrat diperlukan dalam pembelajaran matematika kelas IX-E SMP Muhammadiyah 9 Yogyakarta untuk meningkatkan penalaran matematis peserta didik. Seperti pendapat Nidiasari, Novaliyosi, & Pamungkas [30] bahwa salah satu usaha untuk meningkatkan kemampuan penalaran matematis yaitu dengan mengembangkan bahan ajar, misalnya *e*-modul.

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui kebutuhan pengembangan *e*-modul interaktif berbantuan aplikasi *canva* pada materi fungsi kuadrat untuk peserta didik SMP Muhammadiyah 9 Yogyakarta kelas IX.

## 2. Metode Penelitian

Penelitian ini menggunakan metode penelitian kualitatif. Menurut Bogdan & Taylor dalam Purwoko, Nugraheni, & Nadhilah [31] penelitian kualitatif adalah penelitian berupa kalimat tertulis atau lisan dari subjek maupun objek yang diamati. Teknik pengumpulan data dilakukan dengan observasi dan wawancara kepada guru serta pengisian angket oleh peserta didik. Instrumen yang digunakan dalam mengumpulkan data ialah menggunakan lembar observasi, wawancara, dan angket. Observasi dan wawancara dilakukan secara tatap muka di SMP Muhammadiyah 9 Yogyakarta pada Jum'at, 7 Oktober 2022 dengan guru matematika kelas IX-E yaitu Bapak Wibowo Ramadhiyanto, S.Pd. Sedangkan proses pengambilan data kepada peserta didik dilakukan secara online 8-9 Oktober 2022 melalui google form. Subjek penelitian ialah guru matematika SMP Muhammadiyah 9 Yogyakarta dan peserta didik kelas IX-E SMP Muhammadiyah 9 Yogyakarta yang berjumlah 30 orang. Teknik analisis kualitatif digunakan untuk mengolah hasil pengumpulan data dari hasil wawancara, observasi, dan angket peserta didik. Teknik analisis data ini menggunakan *Analysis Interactive* dari Miles & Huberman [32] yang terdiri tiga tahapan setelah pengumpulan data yaitu: reduksi data, penyajian data, dan penarikan kesimpulan.



Gambar 1. Analisis Interaktif dari Miles & Huberman

## 3. Hasil Penelitian

Hasil dari observasi kegiatan pembelajaran di kelas dan wawancara dengan guru mata pelajaran didapatkan beberapa informasi sebagai berikut: (1) kurikulum yang digunakan kelas IX-E adalah kurikulum 2013 revisi, (2) guru mengajar menggunakan metode pembelajaran konvensional yang diselingi dengan pembelajaran kooperatif (3) diberlakukan pembatasan penggunaan gadget dikarenakan penyalahgunaan gadget oleh peserta didik saat pembelajaran

sehingga mereka tidak dapat mencari bahan ajar lain pada saat pembelajaran matematika di kelas, (4) bahan ajar yang digunakan oleh peserta didik berupa buku paket dari pemerintah, powerpoint, dan LKPD berupa soal-soal tanpa adanya materi, dan (5) belum terdapat e-modul interaktif fungsi kuadrat di SMP Muhammadiyah 9 Yogyakarta kelas IX.

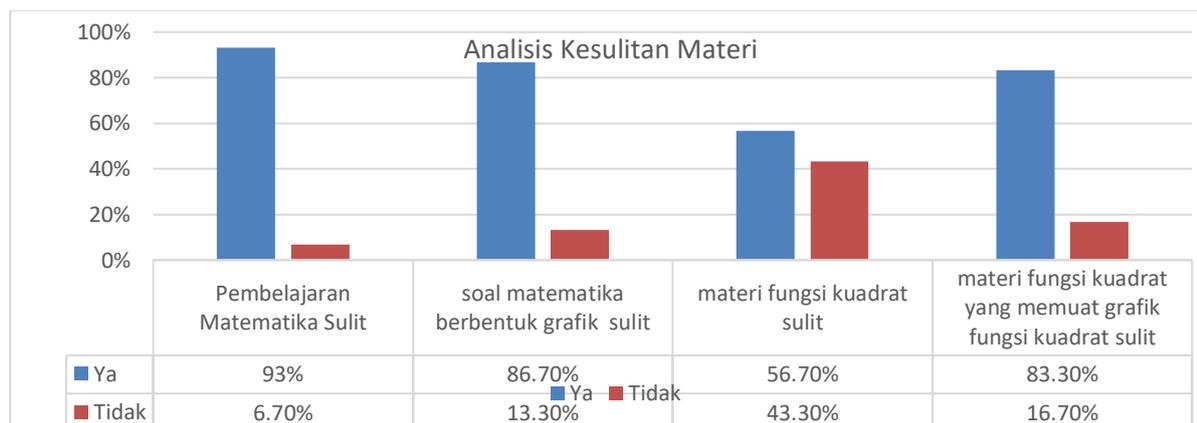
Selain itu dari hasil wawancara kepada guru didapatkan informasi bahwa terdapat beberapa kesulitan yang dirasakan peserta didik saat pembelajaran matematika di kelas dalam hal ini pada materi fungsi kuadrat. Kesulitan peserta didik terdapat di bagian langkah-langkah menggambar grafik pada poin mencari titik potong. Hal ini berpengaruh langsung terhadap langkah selanjutnya sehingga mengakibatkan hasil belajar peserta didik menjadi rendah. Berikut ini hasil belajar peserta didik pada materi fungsi kuadrat kelas IX-E SMP Muhammadiyah 9 Yogyakarta :



Gambar 2. Diagram Hasil Ulangan Harian Fungsi Kuadrat Peserta Didik Kelas IX-E

Berdasarkan gambar 2, terdapat 20 peserta didik kelas IX-E belum mencapai nilai KKM (Kriteria Ketuntasan Minimal).

Kemudian berdasarkan data hasil respon penyebaran angket melalui google form diperoleh beberapa informasi peserta didik kelas IX-E SMP Muhammadiyah 9 Yogyakarta sebagai berikut.

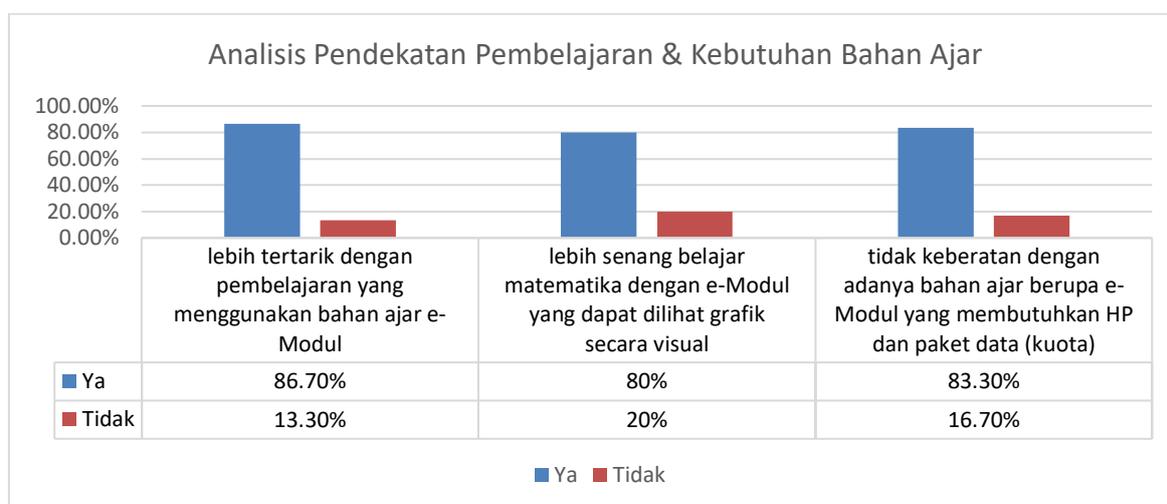


Gambar 3. Diagram Analisis Kesulitan Peserta Didik Kelas IX-E

Menurut gambar 3, sebanyak 93,3% peserta didik kelas IX-E memilih setuju bahwa matematika itu sulit. Kemudian respon peserta didik terkait kesulitan soal matematika berbentuk grafik 86,7% peserta didik sepakat menjawab ya. Pada respon analisis kesulitan materi pada pertanyaan materi fungsi kuadrat termasuk materi yang sulit, peserta didik sebanyak 56,7 % setuju dengan pernyataan tersebut. Selanjutnya pada pertanyaan fungsi

kuadrat yang memuat grafik fungsi kuadrat sulit untuk dipahami, sebanyak 83,3 % peserta didik setuju.

Selanjutnya untuk memperjelas hasil analisis kesulitan materi melalui pengisian angket oleh peserta didik, peneliti juga melakukan wawancara dengan beberapa peserta didik secara personal. Dari 5 peserta didik yang peneliti wawancarai, sebanyak 4 anak yang merasa kesulitan saat mengerjakan soal pada materi fungsi kuadrat. Menurut mereka bagian yang dirasa sulit adalah pada saat menggambar grafik fungsi khususnya mencari titik potong. Kesulitan tersebut dikarenakan sebagian besar peserta didik belum menguasai dalam menentukan akar-akar persamaan kuadrat. Sedangkan untuk pertanyaan mengenai analisis kebutuhan bahan ajar sebagai berikut.



Gambar 4. Analisis Pendekatan Pembelajaran & Kebutuhan Bahan Ajar

Berdasarkan gambar 4, hasil respon peserta didik terkait analisis kebutuhan bahan ajar yaitu ketertarikan dalam menggunakan bahan ajar berupa e-modul peserta didik sebanyak 86,7% setuju dengan pernyataan tersebut. Kemudian respon peserta didik terhadap pernyataan “Saya lebih senang belajar matematika dengan e-modul yang dapat dilihat grafik secara visual (grafik dapat diakses/geser)” sebanyak 80% peserta didik setuju dengan pernyataan tersebut. Pernyataan mengenai penggunaan gadget dan paket data dalam mengakses e-modul, sebanyak 83,3% peserta didik merasa tidak keberatan akan hal itu.

Melalui observasi, wawancara, dan penyebaran angket diperoleh data yang tercantum pada Tabel 1 berikut.

Tabel 1. Hasil observasi, wawancara, dan penyebaran angket

No	Hasil Observasi
1.	Hampir seluruh peserta didik memiliki stigma terhadap matematika sebagai pembelajaran sulit dan membosankan.
2.	Kurikulum yang digunakan kelas IX-E adalah kurikulum 2013 revisi
3.	Guru mengajar menggunakan metode pembelajaran konvensional yang diselingi dengan pembelajaran kooperatif
4.	Adanya pembatasan penggunaan gadget saat pembelajaran di kelas.
5.	Peserta didik mengalami kesulitan dalam mencari titik potong dan menggambar grafik fungsi kuadrat.
6.	Bahan ajar yang digunakan oleh peserta didik berupa buku paket dari pemerintah, powerpoint, dan LKPD berupa soal-soal tanpa adanya materi.
7.	Belum terdapat bahan ajar berupa <i>e</i> -modul interaktif materi fungsi kuadrat.

Setelah melihat beberapa hal dari hasil observasi, wawancara, dan angket di atas maka dibutuhkan bahan ajar yang mendukung peserta didik dalam memahami materi fungsi kuadrat dengan mudah dan tidak membosankan. Dengan adanya stigma peserta didik mengenai materi fungsi kuadrat yang sulit karena masalah-masalah pada bahan ajar seperti buku paket dirasa masih abstrak maka dibutuhkan bahan ajar yang menarik dan membahas materi lebih mendalam. Seperti pendapat Anderson dalam Purwoko et al. [33] bahwa buku paket akan cenderung meredupkan minat dan membuat bosan saat belajar jika materi pelajaran terlalu banyak disajikan di dalamnya. Sesuai hasil observasi, peserta didik mengalami kesulitan pada saat mencari titik potong dan menggambar grafik fungsi kuadrat. Dalam mempelajari materi fungsi kuadrat membutuhkan penalaran matematis [34]. Disisi lain penelitian Pratiwi et al. [35] memperoleh hasil bahwa untuk meningkatkan penalaran matematis dapat dilakukan dengan penggunaan modul saat pembelajaran. Maka dari itu modul menjadi salah satu bahan ajar yang dapat dijadikan pendamping dalam pembelajaran selain dapat meningkatkan penalaran matematis modul juga memuat materi yang dibahas secara mendalam. Modul sebagai suatu satuan unit pembelajaran terkecil yang mengambil suatu topik atau permasalahan [36].

Pada zaman modern ini, pembatasan gadget dalam pembelajaran akan menghambat kreativitas dan kekritisannya peserta didik dalam memecahkan masalah. Meskipun gadget memiliki dampak negatif terhadap mereka, namun jika penggunaannya dikontrol dengan baik oleh guru maka gadget akan memberikan dampak positif dalam prestasi belajar peserta didik. Hal ini sejalan dengan pendapat Ahmadi, et al [37] bahwa dari banyak penelitian menunjukkan TIK memiliki pengaruh positif dalam prestasi belajar peserta didik dalam mata pelajaran Matematika, Sains, dan Bahasa Inggris. Harapannya bahan ajar berupa *e*-modul yang akan dikembangkan dapat membuat peserta didik lebih semangat dalam belajar. Saat ini aplikasi pembuat *e*-modul banyak pilihannya yang dapat disesuaikan dengan kebutuhan masing-masing. Namun pada pengembangan ini peneliti akan menggunakan aplikasi *canva* yang memiliki fitur yang cukup lengkap dan mudah digunakan untuk pemula. Aplikasi berupa *canva* ini dapat digunakan dengan mudah oleh pemula karena telah dilengkapi alat yang mudah digunakan dan desain yang dapat dipakai tanpa membuat dari awal [38].

Dalam belajar matematika peserta didik juga diharapkan dapat memiliki wawasan yang luas agar dapat menyelesaikan masalah-masalah yang disajikan. Wawasan tidak hanya didapatkan melalui pembelajaran satu arah saja namun diperlukan timbal balik kepada peserta didik. Menurut Santriawati [39], *e*-modul interaktif merupakan bahan ajar dalam proses

pembelajaran yang memiliki fungsi untuk menambah dan memperluas wawasan dalam belajar, mendorong peserta didik untuk berpikir, bersikap, dan berkembang.

Berdasarkan hasil observasi, wawancara, dan angket di atas maka dibutuhkan *e*-modul interaktif untuk memenuhi kebutuhan peserta didik dan guru matematika kelas IX-E di SMP Muhammadiyah 9 Yogyakarta. Hal ini juga didukung oleh Bapak Wibowo selaku guru matematika sangat setuju dan mendukung pengembangan bahan ajar berupa *e*-modul interaktif matematika karena dinilai menarik dan inovatif sehingga akan meningkatkan semangat belajar peserta didik dalam pembelajaran matematika.

#### 4. Kesimpulan dan Saran

Dari hasil observasi dan wawancara di SMP Muhammadiyah 9 Yogyakarta serta pembahasan tersebut dapat disimpulkan bahwa bahan ajar yang digunakan pada saat pembelajaran masih muncul permasalahan dalam pelaksanaannya. Peserta didik merasa bahwa matematika merupakan pembelajaran yang sulit dan membosankan. Sehingga guru dan peserta didik membutuhkan bahan ajar berupa modul sebagai menunjang bahan ajar lainnya. Namun di sekolah ini belum pernah menggunakan bahan ajar berbasis elektronik yang sebenarnya dapat mengubah stigma peserta didik tentang matematika. Selain itu agar peserta didik memiliki wawasan yang luas maka diperlukan interaksi pada saat pembelajaran. Kemudian sesuai dengan hasil angket, materi fungsi kuadrat merupakan materi yang sulit bagi peserta didik kelas IX-E maka perlu dikembangkan bahan ajar untuk memudahkan dalam mempelajari materi ini. *E*-modul ini akan dibuat melalui aplikasi *canva* karena akan memudahkan dalam mendesainnya. Harapannya *e*-modul yang akan dikembangkan dapat membantu guru dan peserta didik dalam melakukan pembelajaran matematika khususnya materi fungsi kuadrat. Dalam penelitian ini peneliti dapat menyimpulkan bahwa *e*-modul interaktif berbantuan aplikasi *canva* pada materi fungsi kuadrat perlu dikembangkan untuk memenuhi kebutuhan peserta didik dan guru kelas IX-E di SMP Muhammadiyah 9 Yogyakarta.

#### 5. Daftar Pustaka

- [1] Abas S 2020 Teaching and Learning in COVID Times: A Reflective Critique of a Pedagogical Seminar Course *Journal of Teaching and Learning with Technology* (vol 10) p 34-43
- [2] Desli D and Lioliou A 2020 Relationship between Computational Estimation and Problem *International Electronic Journal of Mathematics Education* (vol 15) p 1-15.
- [3] Walle V et al 2009 Elementary and Middle School Mathematics: Teaching Developmentally edisi ke-7 (Boston: Allyn&Bacon/Merill)
- [4] Bond G and Chernoff E 2015 Mathematics and Social Justice: A Symbiotic Pedagogy *Journal of Urban Mathematics Education* (vol 81) p 24-30
- [5] Indriani N Fitrianti Y and Nailah C 2022 Modifikasi Strategi dan Metode Pembelajaran Matematika Guna Menarik Minat Belajar Siswa SD/MI *Jurnal Pendidikan Guru* p 15-21
- [6] Sumarmo U 2005 Pengembangan Berpikir Matematik Tingkat Tinggi Siswa SLTP dan SMU serta Mahasiswa Strata Satu (S1) melalui Berbagai Pendekatan *Laporan Penelitian Lemit UPI*
- [7] Rahayu L D and Kusuma A B 2019 Peran Pendidikan Matematika Di Era Globalisasi *Prosiding Sendika* (vol 5) p 534-541
- [8] Martina K Tegeh I M and Sukmana A I 2018 Pengembangan Media Strip Comic Dengan Model ADDIE pada Mata Pelajaran IPA untuk Meningkatkan Motivasi Belajar Siswa Kelas V di SD Negeri1 Sari Mekar *Jurnal EDUTECH Universitas Pendidikan Ganesha* (vol 62) p 245-255
- [9] Syalehin M R Hartini S and Suriasa S 2015 Pengembangan Lembar Kegiatan Siswa (LKS) Berbasis Keterampilan Berpikir Kritis Untuk Mendukung Implementasi Kurikulum 2013 *Berkala Ilmiah Pendidikan Fisika* (vol 3) p 52-59
- [10] Anisah A 2017 Pengaruh penggunaan buku teks pelajaran dan internet sebagai sumber belajar terhadap hasil belajar siswa pada pembelajaran IPS *LOGIKA Jurnal Ilmiah Lemlit Unswagati Cirebon* (vol 18) p 1-18

- [11] Tania L 2017 Pengembangan Bahan Ajar E-Modul Sebagai Pendukung Pembelajaran Kurikulum 2013 Pada Materi Ayat Jurnal Penyesuaian Perusahaan Jasa Kelas X Akuntansi SMK Negeri 1 Surabaya *Jurnal Pendidikan Akuntansi (JPAK)* (vol 5)
- [12] Prastowo A 2013 Pengembangan Bahan Ajar Tematik (Yogyakarta: Viva press)
- [13] Lestari I 2013 Pengembangan Bahan Ajar Berbasis Kompetensi Sesuai dengan Kurikulum (Padang: Akademia Permata)
- [14] Sugiyarti L Arif A and Mursalin M 2018 Pembelajaran Abad 21 di Sekolah Dasar *Prosiding Seminar Dan Diskusi Pendidikan Dasa*, p 439-444
- [15] Prastowo A 2011 Panduan Kreatif Membuat Bahan Ajar Inovatif (Yogyakarta: DIVA press)
- [16] Priyanthi K A Agustini K and Satyadiputra G S 2017 Pengembangan E-Modul Berbantuan Simulasi Berorientasi Pemecahan Masalah Pada Mata Pelajaran Komunikasi Data (Studi Kasus : Siswa Kelas XI TKJ SMK Negeri 3 Singaraja) *Kumpulan Artikel Mahasiswa Pendidikan Teknik Informatika (KARMAPATI)* (vol 6) p 40
- [17] Rahman S A 2021 Pengembangan E-Modul Matematika Dengan Menggunakan Software Flip PDF Profesional Pada Materi Bentuk Aljabar (Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau)
- [18] Noviyanita W 2019 Pengembangan Bahan Ajar Elektronik Berbasis Flipbook Maker pada Materi Program Linear Kelas X SMK Muhammadiyah Kesesi *Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika* (vol 6) p 41-49
- [19] Depdiknas 2017 Panduan praktis Penyusunan E-Modul Tahun 2017 *In Panduan praktis Penyusunan E-Modul Tahun 2017* (Jakarta: Ditjen Pendidikan Dasar dan Menengah)
- [20] Wirandika K S Agustini K and Sindu IP 2017 Pengembangan E-Modul Interaktif Berbasis Model Pembelajaran Problem Based Instruction Pada Mata Pelajaran Perakitan Personal Computer Kelas X TKJ di SMK TI Bali Global Singaraja *Kumpulan Artikel Mahasiswa Pendidikan Teknik Informatika (KARMAPATI)* (vol 6)
- [21] Switrayni N W et al 2022 Workshop E-Modul Interaktif Dengan Canva untuk Pembelajaran Pada Masa Pandemi Covid-19 *Jurnal Abdi Insani* (vol 9) p 390-399
- [22] Canva 2022 From <https://www.canva.com>
- [23] Rohma A and Sholihah U 2021 Pengembangan Media Audio Visual Berbasis Aplikasi Canva Materi Bangun Ruang Limas *Jurnal Pendidikan Matematika Universitas Lampung* (vol 9) p 292-306
- [24] Rahma F I 2019 Media Pembelajaran (kajian terhadap langkah-langkah pemilihan media dan Implementasinya dalam pembelajaran bagi anak Sekolah Dasar) *Jurnal Studi Islam* (vol 14) p 87-99
- [25] Mz Z A 2013 Perspektif Gender dalam Pembelajaran Matematika *Jurnal Perempuan Agama dan Jender* (vol 12) p 15-31
- [26] Lasmi 2017 Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Team Accelerated Instruction (TAI) yang Berorientasi Teori Apos pada Materi Fungsi Kuadrat di Kelas X-MIA MAN 2 Banda Aceh. Al Khawarizmi (vol 1) p 33-50
- [27] Julaeha S and Kadarisma G. 2020 Analisis Kemampuan Penalaran Matematis Siswa SMP pada Materi Fungsi Kuadrat *Jurnal Pembelajaran Matematika Inovatif (JPMI)* (vol 3) p 663-670
- [28] Nurdin E et al 2019 Pemanfaatan video pembelajaran berbasis Geogebra untuk meningkatkan kemampuan pemahaman konsep matematis siswa SMK *Jurnal Riset Pendidikan Matematika* (vol 6) p 87-98
- [29] Aziz H E and Hidayati N 2020 Analisis kemampuan penalaran matematis siswa SMP pada materi aritmatika Sosial *Prosiding Seminar Nasional Matematika dan Pendidikan Matematika Sesiomadika* pp. 824-828
- [30] Nidiasari H Novaliyosi and Pamungkas A S 2016. Pengembangan Bahan Ajar untuk Meningkatkan Tahapan Kemampuan Berpikir Reflektif Matematis JPPM (*Jurnal Penelitian dan Pembelajaran Matematika* (vol 9)
- [31] Purwoko R Y et al 2020 Analisis Kebutuhan Pengembangan E-Modul Berbasis Etnomatematika Produk Budaya Jawa Tengah *Jurnal Mercumatika : Jurnal Penelitian Matematika dan Pendidikan Matematika* (vol 5) p 1-8

- [32] Miles M B Huberman A M and Saldana J 2014 *Qualitative Data Analysis (USA: SAGE)*
- [33] Purwoko R Y et al 2020 Analisis Kebutuhan Pengembangan E-Modul Berbasis Etnomatematika Produk Budaya Jawa Tengah *Jurnal Mercumatika Jurnal Penelitian Matematika dan Pendidikan Matematika* (vol 5) p 1-8
- [34] Rahmawati S & Putri R I I 2022 Penalaran Matematis Siswa Dalam Pembelajaran Fungsi Kuadrat Menggunakan PMRI dan *Collaborative Learning* Berbantuan Media Video *Jurnal Program Studi Pendidikan Matematika* (vol 11) p 577-588
- [35] Pratiwi K et al. 2021 Kemampuan penalaran matematis siswa berdasarkan gender dengan pendekatan STEM pada modul matematika *JRPM (Jurnal Review Pembelajaran Matematika)* (vol 6) p 39–51
- [36] Syaodih E and Sukmadinata N S 2012 *Kurikulum dan Pembelajaran Kompetensi* (Bandung: PT Reifika Aditama)
- [37] Ahmadi S Keshavarzi A and Foroutan M 2011 The Application of Information and Communication Technologies (ICT) and its Relationship with Improvement in Teaching and Learning *Procedia-Social and Behavioral Sciences* (vol 28) p 475-480
- [38] Ende A M Jasril I R and Jaya P 2022 Perancangan dan Pembuatan E-Modul Interaktif Berbasis Canva pada Mata Pelajaran Dasar Listrik dan Elektronika *Jurnal Teknik Elektro dan Vokasional* (vol 8) p 194
- [39] Santriawati H 2015 Pengembangan E-Modul Interaktif sebagai Sumber Belajar Elektronika Dasar Kelas X SMKN 3 Yogyakarta (Universitas Negeri Yogyakarta) (vol 7)

#### **Ucapan terima kasih**

Alhamdulillahirobbil Alamin, terima kasih kepada Allah SWT. yang telah memberikan kemudahan dan kelancaran kepada peneliti saat kegiatan penelitian maupun pada saat menyusun artikel ini.

Kemudian terima kasih juga kepada orangtua saya, Bapak Wibowo Ramadhiyanto, S.Pd selaku guru matematika kelas IX-E SMP Muhammadiyah 9 Yogyakarta yang berkenan untuk diwawancarai, peserta didik kelas IX-E SMP Muhammadiyah 9 Yogyakarta, teman-teman kuliah dan IMM yang selalu menyemangati, serta seluruh pihak yang berperan dalam penelitian ini tidak bisa saya sebutkan satu-persatu.