



## Mengapa Media Berbasis Komputer dalam Pembelajaran Matematika Penting? Perspektif Guru dan Siswa

Widuri Asmaranti<sup>1\*</sup>, Sri Andayani<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Program Studi S2 Pendidikan Matematika, Program Pascasarjana, Universitas Negeri Yogyakarta, Jl. Colombo No.1, Karangmalang, Yogyakarta, Indonesia.

<sup>2</sup> Jurusan Pendidikan Matematika, Universitas Negeri Yogyakarta, Jl. Colombo No.1, Karangmalang, Yogyakarta, Indonesia.

\* Korespondensi Penulis. E-mail: [widuriasmaranti.2017@student.uny.ac.id](mailto:widuriasmaranti.2017@student.uny.ac.id)

### Abstrak

Dewasa ini pemanfaatan teknologi telah merambah semua aspek kehidupan, termasuk dalam pendidikan. Salah satu contoh pemanfaatan teknologi dalam pendidikan yaitu penggunaan media berbasis komputer dalam proses pembelajaran. Studi ini bertujuan untuk mendeskripsikan perspektif guru dan siswa tentang pentingnya media berbasis komputer dalam pembelajaran matematika. Studi ini menggunakan pendekatan kualitatif dengan jenis penelitian fenomenologi. Partisipan penelitian terdiri dari 6 guru matematika dan 227 siswa yang berasal dari SMP, SMA, dan SMK di Provinsi Bengkulu dan Daerah Istimewa Yogyakarta. Pengumpulan data dilakukan menggunakan angket guru dan angket siswa. Analisis data dilakukan menggunakan model analisis kualitatif yang dikembangkan oleh Bogdan & Biklen. Hasil penelitian menunjukkan bahwa: (1) menurut perspektif guru pembelajaran matematika dengan media pembelajaran berbasis komputer penting dilakukan; (2) sarana dan prasarana sekolah serta kompetensi guru untuk menunjang pembelajaran berbasis komputer sudah cukup memadai; (3) guru sangat tertarik untuk menerapkan pembelajaran matematika menggunakan media berbasis komputer yang interaktif dan menarik; (4) siswa lebih tertarik dengan media pembelajaran berbasis komputer dari pada menggunakan buku pelajaran; (5) terdapat berbagai potensi yang bersumber dari siswa yang dapat mendukung pemanfaatan komputer sebagai sumber belajar siswa, seperti kepemilikan komputer/laptop, kemampuan mengoperasikan komputer/laptop, terbiasa menggunakan komputer/laptop sebagai sumber belajar, dan durasi penggunaan komputer dalam aktivitas sehari-hari cukup tinggi.

**Kata Kunci:** media berbasis komputer, media pembelajaran, pembelajaran matematika

## *Why Computer-Based Media in Mathematics Learning is Important? A Teachers' and Students' Perspective*

### *Abstract*

*Today the use of technology has penetrated all aspects of life, including in education. One example of the use of technology in education is the use of computer-based media in the learning process. This study aims to describe the perspectives of teachers and students about the importance of computer-based media in mathematics learning. This study uses a qualitative approach, spesifically phenomenological research type. The research participants consisted of 6 mathematics teachers and 227 students from Junior and Senior High school, and Vocational Schools in Bengkulu and Special Region of Yogyakarta Province. Data collection was carried out using teacher questionnaire and student questionnaire. Data analysis was performed using a qualitative analysis model developed by Bogdan & Biklen. The results of the study show that: (1) according to the teachers' perspective, mathematics learning with computer-based learning media is important to do; (2) schools' facilities and and teachers' competencies to support computer-based learning is sufficient; (3) teachers are very interested in applying mathematics learning using interactive and interesting computer-based media; (4) students are more interested in computer-based learning media than using textbooks; (5) there are various potentials that come from students that can support the use of computers as a learning resource of students, such as the ownership of computers/laptops, the ability to operate computers/laptops, students are accustomed to using computers/laptops as learning resources, and the duration of computer usage in daily activities is quite high.*

**Keywords:** *computer based media, mathematics learning, learning media*

**How to Cite:** Asmaranti, W., & Andayani, S. (2017). Mengapa media berbasis komputer dalam pembelajaran matematika penting? perspektif guru dan siswa. *Jurnal Pendidikan Matematika dan Sains, VI(2)*, 1-3. doi:<http://dx.doi.org/10.21831/jpms.v4i1.10111>

**Permalink/DOI: DOI:** <http://dx.doi.org/10.21831/jpms.v4i1.10111>

## PENDAHULUAN

Pendidikan merupakan salah satu sarana untuk meningkatkan kualitas sumber daya manusia. Pendidikan juga dapat dipandang sebagai salah satu tolak ukur kemajuan suatu bangsa, sehingga berbagai upaya telah dilakukan oleh berbagai negara untuk terus meningkatkan kualitas pendidikannya. Melalui pendidikan yang berkualitas akan dihasilkan individu-individu yang kompetitif serta mampu merespon berbagai tantangan global. Hal tersebut tidak terlepas karena peranan pendidikan sebagai sarana untuk mengembangkan kemampuan berpikir. Kemampuan berpikir inilah yang kemudian digunakan untuk menghasilkan inovasi-inovasi baru di berbagai bidang kehidupan.

Salah satu mata pelajaran dalam proses pendidikan yang dapat melatih kemampuan berpikir adalah matematika. Dalam aktivitas kehidupan sehari-hari pun, kita tidak dapat terlepas dari penggunaan konsep matematika. Dengan demikian, matematika menjadi mata pelajaran yang sangat penting. Namun, matematika merupakan mata pelajaran yang memiliki obyek yang abstrak, didasarkan pada kesepakatan, memiliki simbol yang bermakna dan memiliki konsistensi dalam sistem (Sumardiyono, 2004). Objek yang abstrak ini terkadang membuat siswa mengalami kesulitan dalam memahami konsep matematika sehingga prestasi belajar siswa menjadi rendah.

Indikasi rendahnya prestasi belajar matematika siswa dapat dilihat dari hasil ujian nasional beberapa tahun terakhir, seperti disajikan pada Tabel 1.

Tabel 1. Hasil UN Mata Pelajaran Matematika SMA, SMK, dan SMP Tahun 2015 - 2018

Tahun	SMA		SMK	SMP
	IPA	IPS		
2018	36,46	32,72	33,73	43,34
2017	41,39	38,09	36,81	50,31
2016	53,03	48,29	40,04	50,24
2015	59,17	55,76	48,24	56,28

(Sumber: Puspendik, 2015; 2016; 2017; 2018)

Berdasarkan data pada Tabel 1, dapat dilihat bahwa selama kurun waktu 4 tahun terakhir hasil UN mata pelajaran matematika masih rendah (< 60), baik untuk jenjang SMA/SMK maupun SMP. Bahkan jika melihat tren hasil UN tersebut selama kurun waktu 4 tahun terakhir, nilai matematika selalu mengalami penurunan yang cukup signifikan, terutama pada jenjang SMA (Jurusan IPA dan IPS) dan SMK. Hal ini tentunya perlu mendapatkan perhatian serius dan diperlukan juga upaya konkrit untuk mengatasi masih rendahnya prestasi belajar matematika siswa.

Berbagai hasil penelitian melaporkan bahwa salah satu penyebab rendahnya prestasi belajar siswa salah satunya disebabkan oleh rendahnya minat belajar siswa (Sarmah & Hazarika, 2012; Lazarides & Ittel, 2012; Sirait, 2016). Minat belajar yang rendah ini tentunya akan

berpengaruh terhadap semangat dan daya juang siswa dalam proses pembelajaran. Siswa dengan minat belajar yang rendah cenderung kurang memperhatikan penjelasan dari guru mengenai materi pelajaran yang disampaikan. Selain itu, siswa dengan minat belajar rendah cenderung pasif selama pelajaran berlangsung. Akibat dari aktivitas pembelajaran yang tidak maksimal tersebut, pengetahuan dan penguasaan siswa terhadap materi pelajaran juga tidak maksimal, sehingga siswa akan kesulitan dalam menjawab soal-soal yang diujikan.

Untuk mengatasi kendala tersebut, guru biasanya menggunakan sebuah alat/media pembelajaran seperti alat peraga, media komputer dan media lainnya (Kozma, 1991; Lin, Chen, & Liu, 2017). Selain untuk meningkatkan minat belajar siswa, media pembelajaran komputer juga dapat membuat siswa terlibat aktif dalam

pembelajaran. Dimana pembelajaran saat ini siswa harus terlibat aktif dalam pembelajaran (Apino, 2017). Oleh sebab itu, memanfaatkan teknologi dapat dapat dijadikan sebagai salah satu alternatif untuk meningkat peran aktif dan kualitas pembelajaran matematika.

Dewasa ini, teknologi menjadi salah satu prioritas dalam proses pembelajaran pada sistem pendidikan di Indonesia. Pada abad ke-21, kebutuhan untuk mengakses informasi dengan cepat dan efisien membuat teknologi tidak dapat dipisahkan dari kehidupan manusia saat ini, termasuk dalam pendidikan (Lin et al, 2017). Teknologi tidak hanya digunakan oleh orang dewasa, hampir semua kelompok umur menggunakan teknologi dalam kehidupan sehari-hari, termasuk mahasiswa dan pelajar. Salah satu teknologi yang digunakan dalam pendidikan yaitu komputer (Thomas, Tyrrell, & Bullock, 1996; Rackov, 2011)

Selain pemanfaatan teknologi berupa komputer dalam pembelajaran, potensi pengguna internet di kalangan remaja yang cukup tinggi juga dapat dijadikan sebagai pertimbangan dalam merancang pembelajaran yang modern. Hasil survei Asosiasi Penyelenggara Jasa Internet Indonesia [APJII] (2017) menunjukkan bahwa penggunaan internet paling banyak terjadi pada usia 13-18 tahun (ditunjukkan pada Tabel 2), dimana pada rentang usia tersebut pengguna internet didominasi oleh remaja usia sekolah pada jenjang SMP dan SMA.

Tabel 2. Pengguna internet berdasarkan usia

Usia	Penggunaan Internet
13-18 tahun	75,50%
19-34 tahun	74,23%
35-54 tahun	44,06%
> 54 tahun	15,72%

Berdasarkan pengamatan peneliti, dalam aktivitas siswa, internet dan komputer sering digunakan oleh siswa untuk mengerjakan tugas. Jika menggunakan komputer dan terhubung ke internet, siswa akan memiliki kesempatan untuk mencari informasi yang lebih luas, tanpa harus membuang banyak waktu. Bahkan dalam menyelesaikan masalah atau soal-soal latihan, siswa cenderung untuk mencari sumber dari internet dari pada harus mencari melalui buku. Oleh sebab itu, sesuai pendapat Stosic (2015) yang menyatakan bahwa penggunaan teknologi dalam proses pembelajaran sangat diperlukan. Selain dalam proses pembelajaran, komputer

merupakan salah satu alat bantu dalam evaluasi pembelajaran (Retnawati et al, 2017).

NCTM (2000) menyatakan bahwa teknologi dibutuhkan dalam pembelajaran matematika sebagai upaya untuk mendukung siswa dalam mempelajari konsep-konsep matematika, salah satunya adalah dengan menggunakan komputer. Salah satu contoh penggunaan teknologi bagi siswa dalam pembelajaran adalah penggunaan media berbasis komputer atau *Computer-Based Media* (CBM). Media berbasis komputer dapat membantu siswa belajar secara interaktif, aktif dan tidak membuat siswa bosan dalam belajar, karena banyak fitur dapat digunakan pada media. Sehingga pembelajaran dengan media komputer dapat membantu meningkatkan motivasi siswa dalam belajar (Kratochvil, 2013).

Selain motivasi siswa meningkat, menurut Ganguli (1990) dan Lagrange dan Kynigos (2014), pembelajaran matematika menggunakan komputer juga menghasilkan efek positif pada hasil belajar. Karena antara motivasi belajar dan hasil belajar sangat erat kaitannya. Siswa yang memiliki motivasi yang tinggi dalam belajar maka hasil belajarnya akan baik (Hoskins & van Hooff, 2005). Oleh karena itu, beberapa peneliti merekomendasikan bahwa dalam proses belajar matematika perlu menggunakan bantuan komputer (Chandrawati, 2010; Galbraith & Haines, 1998; Ganguli, 1992; Roza, Yuanita, Saragih, & Alfajri, 2017; Yusuf, 2010). Tetapi fakta dilapangan menunjukkan bahwa masih banyak sekolah yang belum menggunakan bantuan komputer dalam proses pembelajaran. Alasannya adalah karena fasilitas komputer di sekolah tidak mencukupi dan guru-guru belum sering mengikuti pelatihan pembuatan media pembelajaran komputer. Sehingga guru mengalami kesulitan jika harus membuat media pembelajaran berbasis komputer.

Dari latar belakang dan kajian teori yang telah dikemukakan sebelumnya, maka dapat dipahami bahwa pemanfaatan teknologi dalam pembelajaran penting dilakukan untuk mengatasi masih rendahnya prestasi belajar siswa, khususnya pada mata pelajaran matematika. Salah satu teknologi yang dapat dimanfaatkan dan tentunya tidak asing lagi bagi siswa adalah komputer. Pemanfaatan komputer tersebut dapat digunakan untuk mengembangkan media pembelajaran berbasis komputer atau *Computer-Based Media* (CBM). Namun, mengingat belum adanya informasi yang memadai mengenai bagaimana perspektif guru dan siswa, khususnya

di Indonesia, terhadap pemanfaatan CBM, maka perlu dilakukan kajian terhadap hal tersebut. Dengan maka penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan perspektif guru dan siswa tentang pentingnya media berbasis komputer dalam pembelajaran matematika.

**METODE**

Penelitian ini adalah penelitian kualitatif dengan jenis penelitian fenomenologi. Penelitian kualitatif menurut Bogdan dan Biklen (1997) yaitu penelitian yang dilakukan secara alamiah dan bersifat deskriptif dengan menggambarkan situasi tertentu. Penelitian ini menjelaskan perspektif guru dan siswa terhadap pemanfaatan komputer dalam proses belajar, secara lebih spesifik yaitu pemanfaatan media berbasis komputer dalam pembelajaran matematika. Partisipan dalam penelitian ini adalah 6 guru dan 227 siswa yang berasal dari SMP, SMA, dan SMK di Provinsi Daerah Istimewa Yogyakarta dan Bengkulu (Tabel 3). Sekolah yang dipilih sebagai partisipan penelitian adalah sekolah yang secara geografis mewakili sekolah yang terletak di pinggiran kota, pusat kota dan kabupaten. Sekolah-sekolah tersebut juga mewakili sekolah yang berstatus negeri dan swasta, pada tingkat SMP dan SMA/SMK.

Pengumpulan data dilakukan menggunakan instrumen angket. Angket yang diberikan telah divalidasi isi oleh ahli dan praktisi. Angket pertama yaitu untuk guru berisi mengenai hasil pembelajaran matematika siswa di sekolah, fasilitas ICT di sekolah, pengalaman guru dalam menggunakan ICT dalam pembelajaran matematika, pengalaman guru dalam mengikuti *workshop* dan pelatihan pembuatan media berbasis ICT, dan pandangan guru terhadap pembelajaran berbasis komputer. Angket yang diberikan adalah angket semi terbuka, yaitu angket yang menggunakan pertanyaan terbuka dan tertutup. Angket kedua yaitu angket untuk siswa. Angket untuk siswa berisi mengenai kepemilikan komputer/laptop di rumah, kemampuan dalam mengoperasikan komputer/laptop, durasi penggunaan komputer/laptop dalam sehari, pemanfaatan komputer dalam aktivitas sehari-hari, pemanfaatan buku pelajaran, serta pendapat siswa mengenai media pembelajaran komputer jika digunakan dalam pembelajaran matematika. Angket diberikan dengan dua cara,

yaitu *hard copy* yang diberikan langsung di kelas, dan melalui *google form*, *link google form* diberikan juga langsung saat pembelajaran di kelas. Angket siswa yang telah diisi, datanya direduksi lalu disajikan dengan mendeskripsikan secara general.

Tabel 3. Jumlah Siswa Partisipan Penelitian

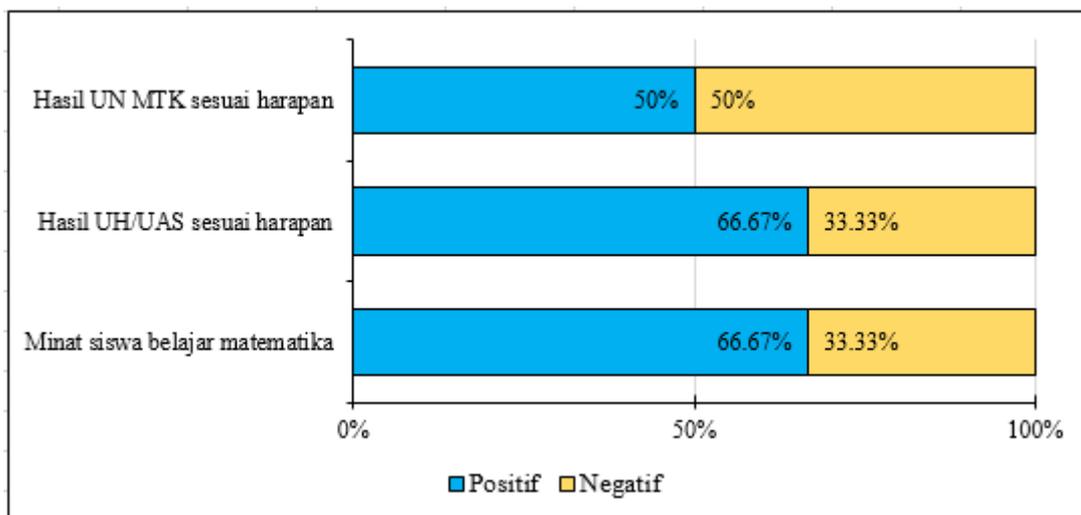
Provinsi	Nama Sekolah	Jumlah Siswa
Yogyakarta	SMPN 1 Yogyakarta	61
	SMK SMTI Yogyakarta	35
	SMPN 1 Depok	4
Bengkulu	SMAN 4 Rejang Lebong	101
	SMA Muhammadiyah 1 Bengkulu	13
	SMKN 2 Argamakmur	13
<b>Total</b>		<b>227</b>

Setelah data terkumpul, selanjutnya peneliti melakukan persiapan untuk analisis data, yaitu membuat database data dengan mencatat semua informasi atau respon yang diberikan oleh partisipan. Selanjutnya data tersebut dianalisis secara kualitatif menggunakan model analisis Bogdan dan Biklen (1997). Adapun tahapannya meliputi: (1) melakukan reduksi data, (2) menyajikannya dalam bentuk grafik; dan (3) melakukan interpretasi. Hasil reduksi data dikelompokkan berdasarkan kemiripan aspek untuk kemudian ditentukan temanya dan kemudian diambil kesimpulan berdasarkan data yang telah disajikan.

**HASIL DAN PEMBAHASAN**

**Perspektif Guru**

Aspek pertama yang ditanyakan ke guru adalah mengenai prestasi belajar dan minat siswa dalam belajar matematika disekolahnya. Pada aspek ini yang ditanyakan ke guru adalah bagaimana capaian atau prestasi belajar matematika siswa dalam Ujian Nasional (UN), bagaimana capaian atau prestasi belajar siswa dilihat dari hasil ulangan harian/ujian akhir semester, dan bagaimana minat atau ketertarikan siswa dalam belajar matematika. Adapun pandangan guru terhadap subaspek yang ditanyakan tersebut disajikan pada Gambar 1.

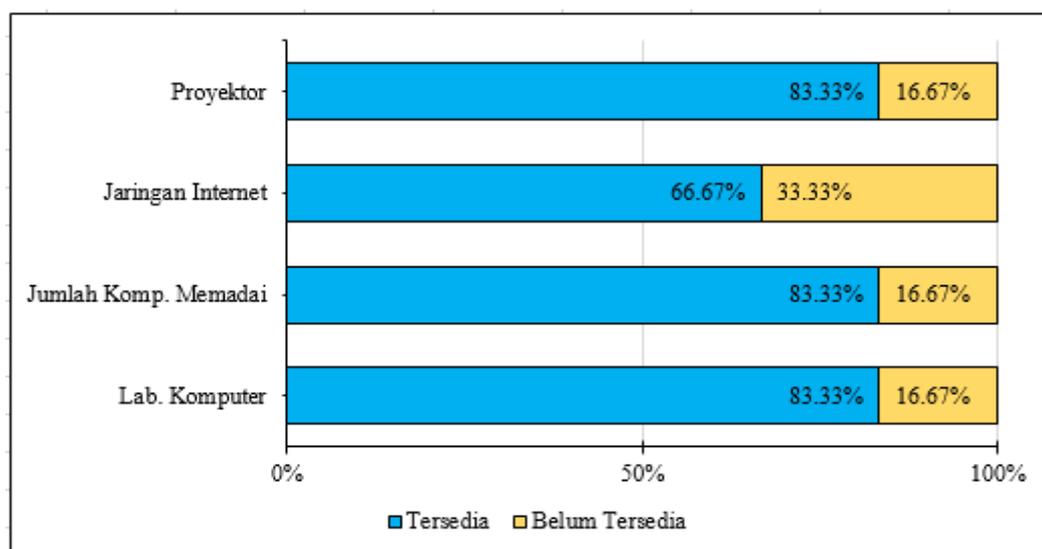


Gambar 1. Pandangan Guru tentang Hasil Belajar dan Minat Siswa Belajar Matematika di Sekolah

Dari Gambar 1, terlihat bahwa ada 50% guru yang memberikan respon positif terhadap hasil UN matematika di sekolahnya. Hal tersebut menunjukkan bahwa sebagian sekolah yang diteliti hasil UN pada mata pelajaran matematika sudah sesuai dengan harapan. Namun 50% guru juga memberikan respon negatif, yang mengindikasikan bahwa pada sekolah tersebut hasil UN matematikanya masih belum sesuai dengan harapan. Sedangkan jika ditinjau dari capaian belajar siswa berdasarkan Ulangan Harian (UH) dan Ulangan Akhir Semester (UAS) sebagian besar guru menyatakan bahwa hasilnya sudah sesuai harapan guru, namun sebagian guru menyatakan bahwa hasil UH dan UAS masih belum sesuai dengan harapan. Selanjutnya jika ditinjau dari minat siswa dalam belajar matematika, sebagian besar guru menyatakan bahwa minat siswa sudah baik, namun

33,33% guru menyatakan bahwa siswa-siswa disekolahnya minat belajar matematikanya masih rendah. Minat belajar siswa yang masih rendah inilah kemudian yang perlu diatasi, salah satunya yaitu dengan menyediakan media pembelajaran yang menarik bagi siswa. Dengan memperhatikan perspektif yang telah dikemukakan guru tersebut, jelas terlihat bahwa masih ada permasalahan dalam pembelajaran matematika. Permasalahan-permasalahan tersebut tentunya membuka peluang untuk dilakukan penelitian untuk mengatasi berbagai permasalahan tersebut.

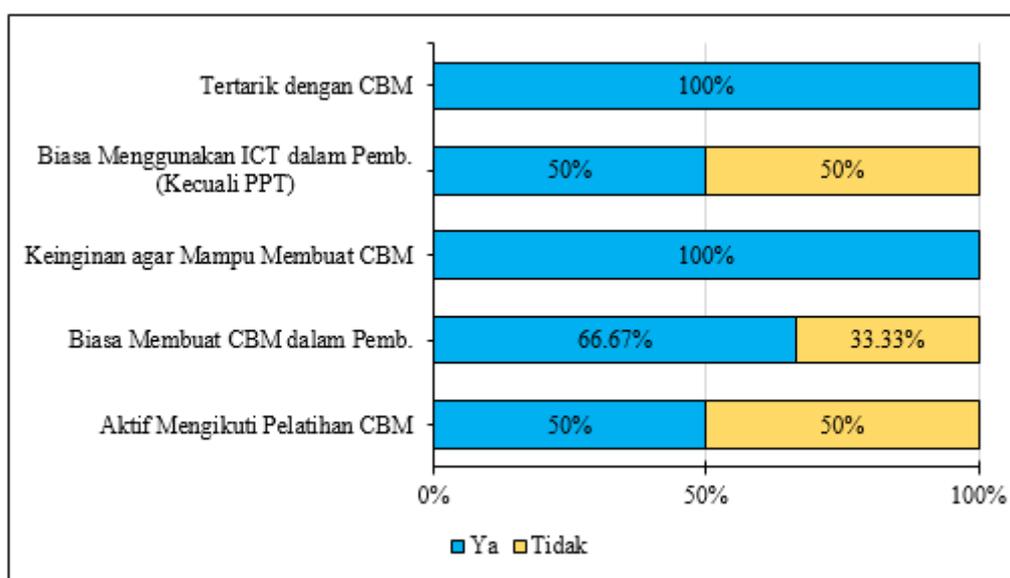
Untuk melaksanakan pembelajaran berbasis komputer, dukungan sarana dan prasarana ICT sangat penting. Pandangan guru terkait fasilitas ICT di sekolah untuk mendukung pembelajaran berbasis komputer dapat dilihat pada Gambar 2.



Gambar 2. Pandangan Guru Terkait Fasilitas ICT di Sekolah

Dari Gambar 2 dapat dilihat bahwa secara umum fasilitas ICT di sekolah-sekolah sudah cukup memadai untuk diterapkan pembelajaran berbasis komputer. Ditinjau dari ketersediaan laboratorium komputer, sebagian besar guru menyatakan bahwa laboratorium komputer di sekolahnya sudah cukup memadai. Begitupun dengan jumlah komputer di sekolah, sebagian besar guru juga menyatakan bahwa jumlahnya juga sudah memadai untuk menunjang aktivitas pembelajaran. Jika ditinjau dari jaringan internet sebagian besar sekolah juga sudah memiliki akses jaringan internet yang memadai. Selanjutnya jika melihat ketersediaan proyektor di sekolah, sebagian besar guru menyatakan bahwa ketersediaan proyektor di sekolahnya sudah sangat memadai. Berdasarkan temuan tersebut, ditinjau dari aspek kesiapan sarana dan prasarana pendukung, sebagian besar sekolah sudah cukup siap untuk melaksanakan pembelajaran berbasis komputer.

Aspek selanjutnya yang perlu dilihat untuk mendukung pelaksanaan kegiatan pembelajaran berbasis komputer yaitu kesiapan guru. Pandangan guru terkait aspek tersebut dapat dilihat pada Gambar 3.



Gambar 3. Kesiapan Guru untuk Menerapkan Pembelajaran Berbasis Komputer

Berdasarkan Gambar 3, secara umum sebagian besar guru sudah siap untuk menerapkan pembelajaran berbasis komputer. Dari Gambar 3 dapat dilihat bahwa semua guru menyatakan ketertarikannya dengan media berbasis komputer (*Computer Based Media*, CBM). Selain itu, guru-guru juga mempunyai keinginan atau motivasi agar mampu membuat media berbasis komputer. Ditinjau dari pengalaman guru dalam membuat media pembelajaran berbasis komputer, sebagian besar guru juga sudah biasa membuat media pembelajaran berbasis media. Selain itu, 50% guru juga pernah aktif mengikuti pelatihan terkait media pembelajaran dan terbiasa juga menggunakan ICT dalam pembelajaran di kelas. Dengan demikian, berdasarkan temuan tersebut dapat disimpulkan bahwa kompetensi guru juga sudah cukup memadai untuk menerapkan pembelajaran berbasis komputer, khususnya penggunaan media berbasis komputer.

Dari hasil kuesioner terbuka yang diperoleh mengenai pandangan guru tentang pembelajaran berbasis komputer, diperoleh informasi-informasi berikut. *Pertama*, guru-guru menyatakan bahwa media pembelajaran dengan bantuan komputer sangat penting dan perlu diterapkan, karena dapat meningkatkan minat siswa dalam belajar matematika. *Kedua*, dengan menggunakan komputer, aktivitas pembelajaran dapat lebih bervariasi sehingga pembelajaran menjadi lebih menarik dan tidak monoton. *Ketiga*, para guru menginginkan proses pembelajaran yang terintegrasi dengan teknologi komputer, seperti media pembelajaran berbasis komputer yang interaktif, komunikatif, dan kolaboratif. *Keempat*, guru-guru juga menginginkan adanya media pembelajaran berbasis komputer yang dapat meningkatkan minat siswa dalam belajar matematika, misalnya dilengkapi dengan permainan yang mendidik dan berkaitan dengan materi yang dipelajari. Berikut beberapa kutipan

pernyataan guru terkait media pembelajaran berbasis komputer yang mereka harapkan.

“... menurut saya, komputer sangat dibutuhkan dalam belajar matematika, karena belajar menjadi tidak monoton dan dapat meningkatkan motivasi siswa dalam belajar ...” (Guru 6)

“... saya ingin pembelajaran komputer interaktif sehingga siswa aktif dalam belajar dan dapat meningkatkan minat siswa dalam belajar matematika ...” (Guru 3)

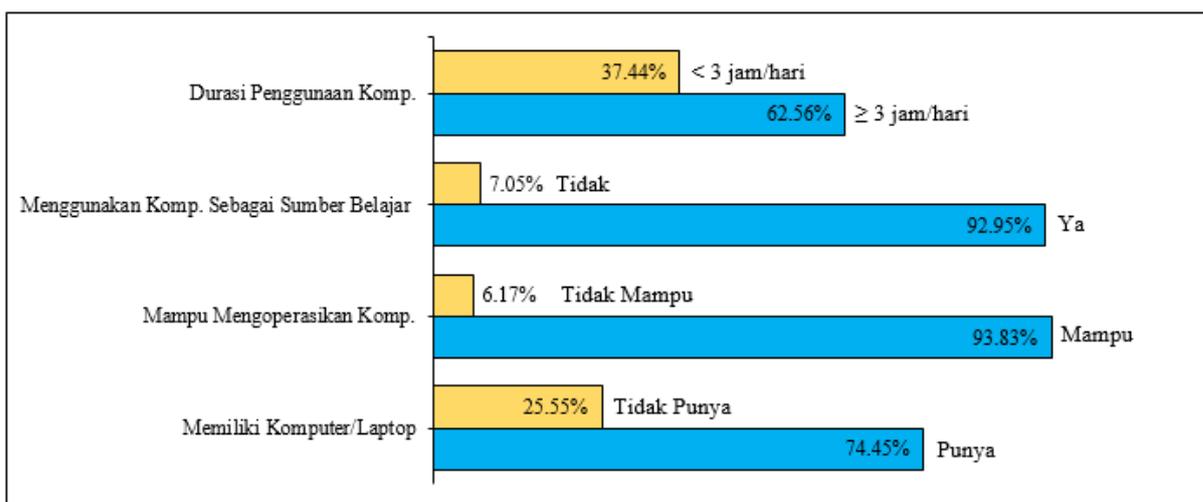
“... saya memang belum terbiasa menggunakan komputer dalam pembelajaran matematika, tetapi saya sangat tertarik dengan media berbasis komputer, terutama jika mediana interaktif dan menarik ...” (Guru 4)

Dari hasil analisis angket guru menggunakan pertanyaan tertutup dan terbuka, seperti yang telah dikemukakan, maka dapat disimpulkan bahwa pembelajaran matematika membutuhkan alat seperti media komputer untuk

meningkatkan minat siswa dalam belajar. Selain itu, media komputer dapat menjadi variasi dalam proses pembelajaran sehingga tidak monoton. Namun, para guru menginginkan media pembelajaran berbasis komputer yang interaktif, komunikatif, kolaboratif, dan menarik. Jika media pembelajaran komputer menarik, maka minat siswa dalam belajar matematika akan meningkat. Jika minat siswa dalam belajar meningkat, itu akan memiliki efek positif pada hasil belajar siswa.

### Perspektif Siswa

Selain dilihat dari perspektif guru, siswa juga diberikan angket untuk mengetahui perspektif siswa terkait pemanfaatan komputer dalam pembelajaran. Salah satu aspek yang perlu digali yaitu terkait ketersediaan dan kebiasaan siswa dalam memanfaatkan komputer. Hasil analisis terhadap aspek tersebut dapat dilihat pada Gambar 4.



Gambar 4. Potensi Pemanfaatan Pembelajaran Berbasis Komputer Ditinjau dari Perspektif Siswa

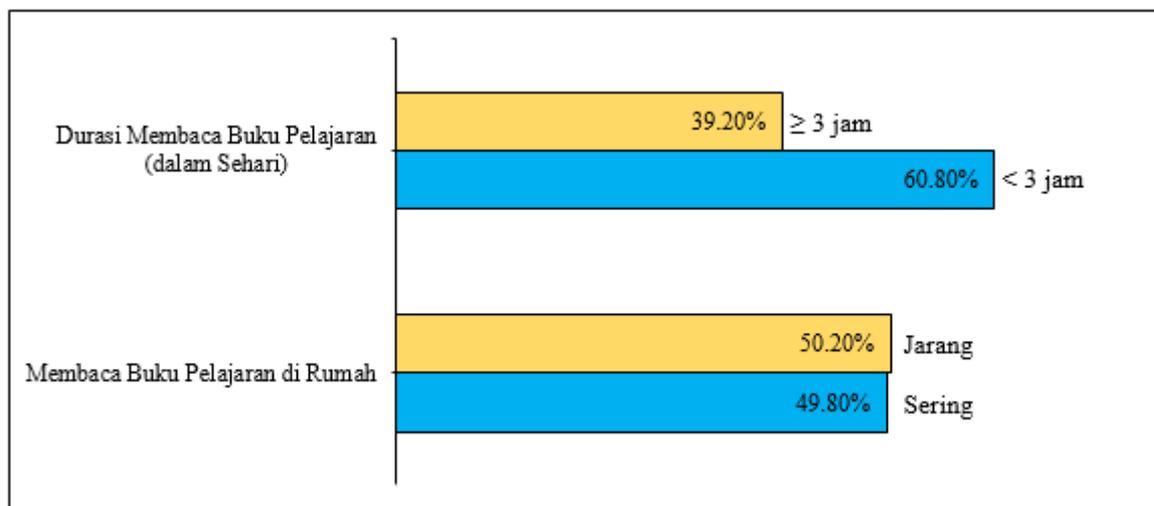
Berdasarkan Gambar 4, dapat dilihat bahwa potensi yang dimiliki untuk menggunakan pembelajaran berbasis komputer sudah sangat memadai. Ditinjau dari kepemilikan komputer atau laptop, hampir 75% siswa sudah memiliki komputer atau laptop. Selain itu, hampir 94% siswa juga mampu mengoperasikan komputer. Mengacu pada data tersebut, sangat memungkinkan bagi guru untuk menggunakan media pembelajaran berbasis komputer. Masih berdasarkan hasil analisis tersebut, hampir 63% siswa durasi penggunaan komputernya lebih dari atau sama dengan 3 jam dalam sehari (diluar jam pelajaran di sekolah). Hal tersebut menunjukkan bahwa interaksi siswa dengan perangkat komputer cukup tinggi. Namun yang menjadi perma-

salahan adalah durasi yang cukup panjang tersebut belum tentu semuanya dimanfaatkan untuk hal-hal positif, mengingat ada kemungkinan komputer hanya digunakan untuk bermain *game* atau mengakses media sosial. Potensi selanjutnya yang perlu menjadi perhatian yaitu mengenai kebiasaan siswa menggunakan komputer untuk mengakses materi-materi pembelajaran, dimana hampir 93% siswa mengaku memanfaatkan komputer sebagai salah satu sumber belajar. Dari potensi-potensi yang dikemukakan tersebut, dapat disimpulkan bahwa siswa sudah terbiasa dengan penggunaan komputer dalam aktivitas kesehariannya. Potensi-potensi tersebut tentunya menjadi salah satu

alasan untuk menerapkan pemanfaatan komputer dalam aktivitas pembelajaran.

Selanjutnya juga perlu dilihat aspek pemanfaatan buku pelajaran sebagai salah satu sumber belajar oleh siswa. Hal ini bertujuan untuk menggambarkan bagaimana ketertarikan siswa terhadap penggunaan buku pelajaran, baik

di sekolah maupun ketika belajar mandiri di rumah. Adapun subaspek yang ingin digali pada aspek ini yaitu bagaimana kebiasaan siswa membaca buku pelajaran di rumah dan durasi membaca buku pelajaran tersebut dalam sehari. Adapun hasil analisis terhadap kedua subaspek tersebut disajikan pada Gambar 5.



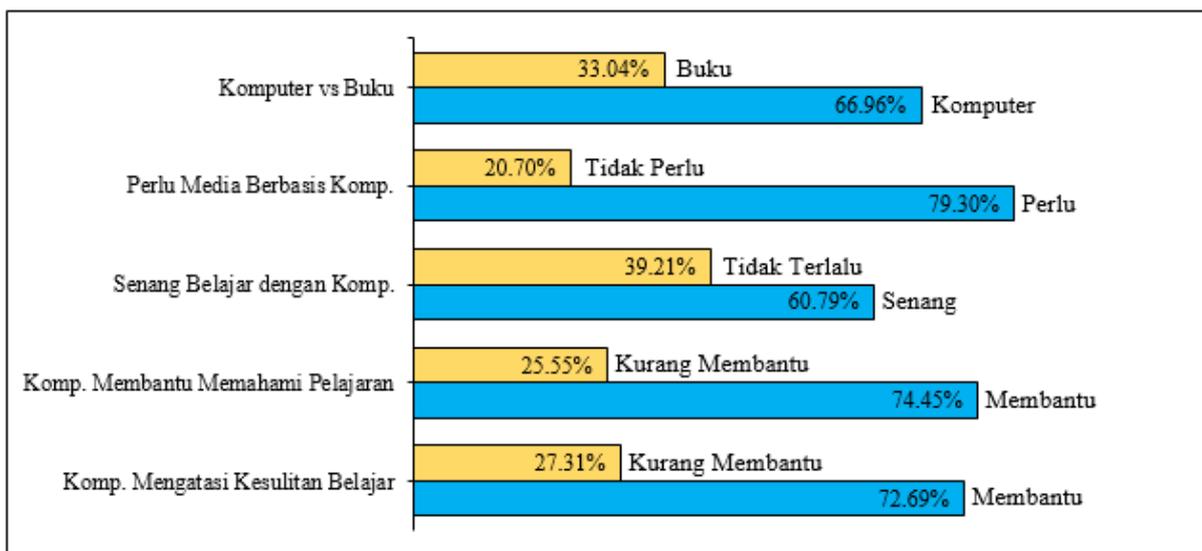
Gambar 5. Kebiasaan Siswa dalam Memanfaatkan Buku Pelajaran

Berdasarkan Gambar 5, dapat dilihat bahwa lebih dari 50% siswa jarang membaca buku pelajaran di rumah. Hal ini tentunya memberikan indikasi bahwa minat siswa membaca dan mempelajari buku pelajaran, terutama ketika siswa berada di rumah masih rendah. Selain itu, temuan lain juga menunjukkan bahwa lebih dari 60% siswa durasi waktu yang digunakan untuk membaca buku pelajaran dalam sehari masih kurang dari 3 jam. Hal tersebut semakin memperkuat indikasi rendahnya minat siswa dalam membaca atau mempelajari buku pelajaran. Kedua temuan tersebut tentunya perlu mendapat perhatian serius, mengingat buku adalah salah satu sumber belajar bagi siswa. Ketika siswa kurang maksimal dalam memanfaatkan buku sebagai sumber belajarnya, tentunya akan berdampak pada rendahnya pengetahuan dan pemahaman siswa terhadap materi pelajaran. Hal ini tentunya akan berdampak pada rendahnya prestasi belajar siswa. Dengan demikian diperlukan berbagai sumber belajar lainnya yang dianggap menarik sekaligus dapat meningkatkan minat dan prestasi belajar siswa.

Untuk mengatasi belum maksimalnya pemanfaatan buku pelajaran oleh siswa sebagai salah satu sumber belajarnya, maka pembelajaran berbasis komputer dapat dijadikan sebagai salah satu alternatif. Salah satu pertim-

bangannya adalah mengingat cukup tingginya interaksi siswa dengan perangkat komputer serta sarana dan prasarana yang diperlukan juga sudah memadai, sebagaimana telah diuraikan pada bagian sebelumnya. Adapun pendapat siswa terkait pemanfaatan media komputer sebagai salah satu sumber belajarnya disajikan pada Gambar 6.

Salah satu keunggulan penggunaan komputer dalam pembelajaran adalah dapat menghasilkan media yang interaktif. Hal ini diharapkan dapat membantu mengatasi kesulitan belajar siswa. Berdasarkan Gambar 6, dapat dilihat bahwa lebih dari 72% siswa meyakini bahwa penggunaan komputer dalam pembelajaran dapat membantu mengatasi kesulitan belajar siswa. Dengan menggunakan komputer lebih dari 74% siswa juga meyakini akan lebih memudahkan mereka dalam memahami materi-materi pelajaran. Hal ini juga didukung dengan cukup tingginya minat siswa terhadap pembelajaran berbasis komputer, dimana lebih dari 60% siswa menyatakan bahwa mereka senang dengan pembelajaran menggunakan komputer. Temuan-temuan ini tentunya dapat dijadikan salah satu alasan mengapa perlunya pemanfaatan media berbasis komputer sebagai salah satu sumber belajar siswa.



Gambar 6. Persepsi Siswa tentang Pemanfaatan Media Berbasis Komputer dalam Pembelajaran

Terkait perlu tidaknya dikembangkan media pembelajaran berbasis komputer, berdasarkan Gambar 6, dapat dilihat bahwa lebih dari 79% siswa menyatakan perlunya dikembangkan media pembelajaran berbasis komputer. Selain itu, ketika diminta memilih lebih senang pembelajaran menggunakan media komputer atau buku pelajaran, berdasarkan Gambar 6, dapat dilihat bahwa hampir 70% siswa lebih memilih media pembelajaran berbasis komputer. Berdasarkan temuan ini dapat disimpulkan bahwa minat siswa terhadap pembelajaran dengan menggunakan media berbasis komputer cukup tinggi. Hal tersebut tentunya sangat memungkinkan untuk diterapkannya pembelajaran berbasis komputer sebagai salah satu alternatif untuk meningkatkan minat sekaligus prestasi belajar siswa.

### Pembahasan

Berdasarkan hasil penelitian diperoleh informasi bahwa guru dan siswa telah memiliki pengetahuan yang cukup mengenai teknologi komputer. Bahkan komputer sering digunakan baik dalam mengerjakan tugas, proses belajar, dan bermain *game*. Teknologi komputer ini dianggap oleh para guru dan siswa dapat menjadi sumber/media pembelajaran yang tidak membosankan. Media berbasis komputer ini dapat membantu meningkatkan motivasi belajar siswa. Temuan ini tentunya sejalan dengan pendapat yang dikemukakan oleh Ganguli (1990), Lagrange dan Kynigos (2014) yang menyatakan bahwa penggunaan media komputer dapat meningkatkan motivasi belajar siswa,

serta memberikan efek positif terhadap prestasi belajar siswa.

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dikemukakan, ada beberapa alasan mengapa pemanfaatan teknologi, dalam hal ini media berbasis komputer, penting dilakukan. *Pertama*, dengan menggunakan komputer memungkinkan penggunaan media pembelajaran interaktif. Media pembelajaran yang interaktif tentunya akan lebih menarik bagi siswa, karena siswa langsung mendapat umpan balik (*feedback*) dari aktivitas yang dilakukannya melalui media tersebut (Riyanto & Gunarhadi, 2017). *Kedua*, penggunaan teknologi dalam hal ini komputer sudah cukup masif dikalangan siswa, sehingga potensi ini harus dimanfaatkan untuk hal-hal positif, salah satunya yaitu dengan memfasilitasi siswa untuk memanfaatkan komputer tersebut sebagai salah satu sumber belajar, bukan hanya sebagai wadah bermain game atau akses media sosial (McLaren, Adams, Mayer & Forlizzi, 2017). *Ketiga*, beberapa hasil penelitian telah melaporkan bahwa pemanfaatan komputer sebagai media pembelajaran dapat meningkatkan hasil belajar siswa (Chandrawati, 2010; Galbraith & Haines, 1998; Ganguli, 1992; Roza, Yuanita, Saragih, & Alfajri, 2017; Yusuf, 2010), dan karakter (Ratnaningsih & Patmawati, 2016). *Keempat*, beberapa hasil penelitian melaporkan bahwa masih banyak siswa merasa kurang tertarik dengan sumber belajar berupa buku teks (Liana & Leonard, 2016; Wahyuni, 2010). Hal tersebut tentunya berdampak pada rendahnya minat siswa dalam mempelajari materi-materi pelajaran, khususnya matematika. Dengan demikian pengembangan media pembelajaran, baik

itu melalui pemanfaatan komputer ataupun media lainnya, dapat dijadikan sebagai salah satu untuk meningkatkan minat belajar siswa.

Hasil penelitian juga menunjukkan bahwa beberapa sekolah sudah siap untuk memanfaatkan media pembelajaran berbasis komputer dalam belajar, karena memiliki fasilitas yang cukup memadai. Namun para guru masih jarang dalam mengikuti pelatihan/*workshop* tentang pengembangan media berbasis komputer. Hal tersebut menyebabkan guru mengalami kesulitan dalam mengembangkan media berbasis komputer dalam pembelajaran. Padahal, dari hasil penelitian, guru dan siswa memiliki pandangan yang sama-sama positif terhadap pemanfaatan media berbasis komputer dalam pembelajaran. Guru dan siswa ingin belajar menggunakan komputer. Guru dan siswa akan tertarik dengan pembelajaran matematika menggunakan komputer, hal ini didukung oleh pernyataan dari beberapa ahli yang menyatakan bahwa komputer dapat digunakan untuk membantu proses pembelajaran (Mitchell & Savill-Smith, 2004; Simonson & Thompson, 1997). Oleh karena itu sangat diperlukan pengembangan media berbasis komputer dalam pembelajaran untuk memenuhi kebutuhan guru dan siswa. Selain itu, pemanfaatan komputer juga dapat digunakan dalam proses penilaian (Retnawati et al, 2017), dan selain efektif dan efisien, penggunaan komputer dalam penilaian hasilnya juga lebih akurat dibandingkan dengan penilain berbasis kertas (Retnawati, 2015).

## SIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan yang telah dikemukakan sebelumnya, dapat disimpulkan beberapa hal sebagai berikut: (1) menurut perspektif guru pembelajaran matematika dengan media pembelajaran berbasis komputer penting dilakukan; (2) sarana dan prasarana sekolah serta kompetensi guru untuk menunjang pembelajaran berbasis komputer sudah cukup memadai; (3) guru sangat tertarik untuk menerapkan pembelajaran matematika menggunakan media berbasis komputer yang interaktif dan menarik; (4) siswa lebih tertarik dengan media pembelajaran berbasis komputer dari pada menggunakan buku pelajaran; (5) terdapat berbagai potensi yang bersumber dari siswa yang dapat mendukung pemanfaatan komputer sebagai sumber belajar siswa, seperti kepemilikan komputer/laptop, kemampuan mengoperasikan komputer/laptop, terbiasa menggunakan komputer/laptop sebagai sumber belajar,

dan durasi penggunaan komputer dalam aktivitas sehari-hari cukup tinggi.

Terdapat beberapa rekomendasi berdasarkan temuan yang telah dikemukakan tersebut. *Pertama*, perlunya dukungan pemerintah untuk meningkatkan fasilitas ICT di sekolah-sekolah, baik kuantitas maupun kualitas. *Kedua*, perlunya penelitian dan pengembangan perangkat, media, atau sumber belajar lainnya yang menggunakan komputer sebagai basis pengembangannya. Produk dari penelitian dan pengembangan tersebut tentunya dapat dijadikan sebagai salah satu media yang dapat digunakan oleh guru-guru sebagai salah satu bahan ajar di sekolah. *Ketiga*, perlunya penelitian mengenai efektivitas pemanfaatan media pembelajaran komputer, sehingga kedepannya dapat dilakukan berbagai perbaikan guna peningkatan kualitas pembelajaran, terutama yang berkaitan dengan pemanfaatan teknologi dalam pembelajaran.

## DAFTAR PUSTAKA

- Apino, E., & Retnawati, H. (2017). Developing mathematical higher order thinking skills of senior high school students. *Journal of Physycs: Conference Series*, 812, 1-7. doi:10.1088/1742-6596/812/1/012100
- Asosiasi Penyelenggara Jasa Internet Indonesia [APJII]. (2017). *Infografis penetrasi dan perilaku pengguna internet indonesia*. Retrieved from <https://apjii.or.id/survei2017>
- Bogdan, R., & Biklen, S. K. (1997). *Qualitative research for education*. Boston, MA: Allyn & Bacon.
- Chandrawati, S. R. (2010). Pemanfaatan e-learning dalam pembelajaran. *Jurnal Cakrawala Kependidikan*, 8(2), 101–203.
- Galbraith, P., & Haines, C. (1998). Disentangling the nexus: Attitudes to mathematics and technology in a computer learning environment. *Educational Studies in Mathematics*, 36(3), 275–290.
- Ganguli, A. B. (1990). The microcomputer as a demonstration tool for instruction in mathematics. *Journal for Research in Mathematics Education*, 21(2), 154–159.
- Ganguli, A. B. (1992). The effect on students' attitudes of the computer as a teaching aid. *Educational Studies in Mathematics*, 23(6), 611–618.

- Hoskins, S. L., & van Hooff, J. C. (2005). Motivation and ability: Which students use online learning and what influence does it have on their achievement? *British Journal of Educational Technology*, 36(2), 177-192
- Kratochvil, J. (2013). Evaluation of e-learning course, information literacy, for medical students. *The Electronic Library*, 31(1), 55-69.
- Kozma, R. B. (1991). Learning with media. *Review of Educational Research*, 61(2), 179-212.
- Lagrange, J., & Kynigos, C. (2014). Digital technologies to teach and learn mathematics: Context and re-contextualization. *Educational Studies in Mathematics*, 85(3), 381-403. doi:10.1007/s10649-013-9525-z
- Lazarides, R., & Ittel, A. (2012). Mathematics interest and achievement: What role do perceived parent and teacher support play? A longitudinal analysis. *International Journal of Gender, Science, and Technology*, 5(3), 207-231.
- Liana, D., & Leonard, L. (2016). Pengembangan media belajar berbasis komputer dalam pembelajaran matematika SMP. *Prosiding Seminar Nasional Pendidikan Matematika, FTMIPA Unindra*.
- Lin, M. H., Chen, H. C., & Liu, K. S. (2017). A study of the effects of digital learning on learning motivation and learning outcome. *EURASIA Journal of Mathematics Science and Technology Education*, 13(7), 3553-3564. doi:10.12973/eurasia.2017.00744a
- McLaren, B. M., Adams, D. M., Mayer, R. E., & Forlizzi, J. (2017). A computer-based game that promotes mathematics learning more than a conventional approach. *International Journal of Game-Based Learning (IJGBL)*, 7(1), 36-56. doi:10.4018/IJGBL.2017010103
- Mitchell, A., & Savill-Smith, C. (2004). *The use of computer and video games for learning: A review of the literature*. London, UK: Learning and Skills Development Agency.
- NCTM. (2000). *Principles and standards for school mathematics*. Reston, VA: Author.
- Puspendik. (2015). *Laporan hasil UN tahun pelajaran 2014/2015 SMP, SMA, dan SMK*. Jakarta: Kemendikbud.
- Puspendik. (2016). *Laporan hasil UN tahun pelajaran 2015/2016 SMP, SMA, dan SMK*. Jakarta: Kemendikbud.
- Puspendik. (2017). *Laporan hasil UN tahun pelajaran 2016/2017 SMP, SMA, dan SMK*. Jakarta: Kemendikbud.
- Puspendik. (2018). *Laporan hasil UN tahun pelajaran 2017/2018 SMP, SMA, dan SMK*. Jakarta: Kemendikbud.
- Rackov, G. (2011). Application of computers in initial teaching of mathematics. *Methodological Horizons*, 6(1), 105-117.
- Ratnaningsih, N., & Patmawati, H. (2016). Developing character based interactive learning media to facilitate students' self-learning of mathematics capita selecta. *Prosiding ICTTE FKIP UNS*, 1(1), 445-450.
- Retnawati, H. (2015). The comparison of accuracy scores on the paper and pencil testing vs. computer-based testing. *The Turkish Online Journal of Educational Technology*, 14(4).
- Retnawati, H., Hadi, S., Nugraha, A. C., Arlinwibowo, J., Sulistyaningsih, E., Djidu, H., ... Iryanti, H. D. (2017). Implementing the computer-based national examination in Indonesian schools: the challenges and strategies. *Problems of Education in the 21st Century*, 75(6), 612-633.
- Riyanto, W. D., & Gunarhadi, G. (2017). The effectiveness of interactive multimedia in mathematics learning (Utilizing power points for students with learning disability). *International Journal of Pedagogy and Teacher Education*, 1(1), 55-63.
- Roza, Y., Yuanita, P., Saragih, S., & Alfajri, H. (2017). Development of computer-based media for mathematics learning at secondary schools on the topic of lines, angles and rectangular. *Proceedings of 4th International Conference of Research in Education on Mathematics and Science (ICRIEMS)*, Yogyakarta.

- Sarmah, H. K., & Hazarika, B. B. (2012). An analysis of student's interest in mathematics in relation to gender of students and type of school. *International Journal of Mathematics Research*, 4(6), 707-725.
- Simonson, M. R., & Thompson, A. (1997). *Educational computing foundations* (3<sup>rd</sup> ed.). Columbus, OH: Prentice-Hall (Merrill) Publishing.
- Sirait, E. D. (2016). Pengaruh minat belajar terhadap prestasi belajar matematika. *Jurnal Formatif*, 6(1), 35-43.
- Stosic, L. (2015). The importance of educational technology in teaching. *International Journal of Cognitive Research in Science, Engineering and Education*, 3(1), 111-114
- Sumardiyono. (2004). *Karakteristik matematika dan implementasinya terhadap pembe-*
- lajaran matematika*. Yogyakarta: Depdiknas.
- Thomas, M., Tyrrell, J., & Bullock, J. (1996). Using computers in the mathematics classroom: The role of the teacher. *Mathematics Education Research Journal*, 8(1), 38-57.
- Wahyuni, S. (2010). Menumbuhkembangkan minat baca menuju masyarakat literat. *Diksi*, 17(1), 179-189.
- Yusuf, M. (2010). Peningkatan hasil belajar matematika siswa melalui lembar kerja siswa (LKS) interaktif berbasis komputer di SMA Muhammadiyah 1 Palembang. *Jurnal Pendidikan Matematika*, 4(2), 34-44.