

**PENGEMBANGAN VIDEO PEMBELAJARAN BERBASIS *POWER DIRECTOR*
MATERI ARITMATIKA SOSIAL UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN
KOMUNIKASI MATEMATIS DAN KEMANDIRIAN BELAJAR
SISWA PADA MASA PADEMI COVID-19**

Dwi Yuliasuti

MTs Negeri 7 Nganjuk Jawa Timur
Email: dwiyuli624@gmail.com

ABSTRAK

Penutupan sekolah di Indonesia selama pandemic covid-19 telah menyebabkan siswa dan guru bergantung pada pengajaran dan pembelajaran secara online (daring). Pengajaran dan pembelajaran secara online merupakan pengalaman yang belum pernah terjadi sebelumnya bagi guru dan siswa. Untuk dapat melakukan pembelajaran secara online guru dan siswa diminta untuk melek teknologi. Guru dituntut untuk bisa membuat media pembelajaran yang menarik dan dapat dimengerti oleh siswa. Pada penelitian ini, peneliti mengembangkan sebuah video pembelajaran berbasis *power director* yang dapat digunakan oleh siswa selama kegiatan belajar mandiri di rumah sebagai pendukung pembelajaran daring. Video pembelajaran ini disajikan secara menarik seperti mereka melakukan pembelajaran di dalam kelas, dimana gurunya sendiri yang menjelaskan tentang materinya, sehingga siswa dapat memahami materi yang disampaikan. Komunikasi dalam matematika merupakan kemampuan dasar yang harus dimiliki siswa dan guru selama proses pembelajaran. Kemandirian belajar merupakan proses perancangan dan pemantauan diri terhadap proses kognitif dan afektif dalam menyelesaikan tugas akademik. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui gambaran pengembangan video pembelajaran berbasis *power director* pada materi aritmatika sosial dapat meningkatkan kemampuan komunikasi matematis dan kemandirian belajar siswa pada masa pandemic covid-19. Penelitian ini adalah penelitian kuantitatif diskriptif yang fokus dan pembelajarannya menggunakan media online. Populasi penelitian yaitu kelas VII MTsN 7 Nganjuk, yang terdiri dari kelas VIIA sebagai kelas eksperimen dan Kelas VII B sebagai kelas control, yang dipilih dengan menggunakan tehnik homogenitas yang sama. Instrumen pengumpulan data menggunakan kuisisioner pembelajaran daring. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode eksperimen. Adapun desain yang digunakan dalam penelitian ini adalah desain kelompok control pretes dan kelompok post tes. Penelitian ini sasarannya adalah pembelajaran secara daring menggunakan media digital *power director* sebagai media pembelajaran yang diberikan kepada 32 siswa kelas VII A sebagai kelas eksperimen dan 32 siswa kelas VIIB sebagai kelas control di MTs Negeri 7 Nganjuk. Dari hasil penelitian dengan mengembangkan pembelajaran dengan menggunakan media berbasis *power director* ini dapat meningkatkan kemampuan komunikasi matematis siswa tetapi tidak meningkatkan kemandirian belajar siswa, dan tidak terdapat hubungan antara kemampuan komunikasi matematis siswa dengan kemandirian belajar siswa pada kelas yang menggunakan media pembelajaran berbasis *power director*.

Kata Kunci: *Pengembangan media; Kemampuan komunikasi matematis; dan kemandirian belajar siswa.*

A. PENDAHULUAN

Sudah kita ketahui bersama, wabah corona Virus Disease 2019 (Covid 19) telah melanda seluruh negara di dunia termasuk Indonesia. Banyak sector yang terdampak adanya pandemic covid 19. Begitu pula dengan bidang pendidikan. Untuk menekan penyebaran covid 19 banyak

negara mengambil kebijakan. Perserikatan Bangsa-Bangsa (PBB) menyatakan bahwa salah satu faktor yang terdampak adalah dunia pendidikan (Purwanto dkk.2020:1). *World Health Organization (WHO)* merekomendasikan untuk sementara menghentikan kegiatan yang berpotensi menimbulkan kerumunan. Dalam surat edaran Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan (kemendikbud) Direktorat Pendidikan Tinggi No.1 Tahun 2020 mengenai penyebaran covid-19 di dunia pendidikan yang juga mengintruksikan untuk menyelenggarakan pembelajaran jarak jauh dan menyarankan peserta didik untuk belajar dari rumah. Terhitung sejak bulan Maret 2020 dampak yang diberikan covid 19 pada kegiatan belajar mengajar sangat terasa. Hal tersebut terlihat dari pembelajaran yang semestinya dilakukan secara tatap muka sekarang hanya dapat dilakukan secara mandiri. Pada pembelajaran daring lebih memfokuskan pada kecermatan dan ketepatan peserta didik dalam menerima dan mengolah informasi pembelajaran daring (Riyana, 2013).

Belum meredanya wabah covid 19 pembelajaran akan terus dilakukan secara mandiri atau belajar dari rumah (*study from home*). Salah satu cara untuk tetap bisa belajar dirumah yaitu dengan bantuan internet atau dalam jaringan (daring) online. Moore et al (dalam firman dan Sari, 2020) menyebutkan bahwa pembelajaran online merupakan suatu kegiatan belajar yang membutuhkan jaringan internet dengan konektifitas, ekseibilitas serta kemampuan untuk memunculkan berbagai jenis interaksi pembelajaran. Banyak cara yang telah dilakukan oleh guru agar dapat menyampaikan pendidikan walau hanya lewat daring atau jarak jauh. Disini guru dituntut untuk melek informatika atau gadget. Karena kehidupan terus berjalan, materi pelajaran harus tersampaikan dengan baik.

Menurut Nugraha, Sudiatmi & Suswandari (2020) menyebutkan bahwa pembelajaran daring juga memiliki kelebihan seperti dapat meminimalisir waktu dan tenaga. Kelebihan dalam pembelajaran daring salah satunya adalah dapat dilakukan dimanapun, kapanpun waktunya. Untuk meningkatkan kemampuan komunikasi dan kemandirian belajar siswa di masa pandemic covid-19 yaitu dengan pengembangan media melalui video pembelajaran yang berbasis Power Director.

Bagian esensial dari matematika dan pendidikan matematika adalah komunikasi. Komunikasi merupakan cara berbagai gagasan dan klarifikasi pemahaman (wahyudin, 2012:527). Kemampuan mendasar yang harus dimiliki guru dan siswa selama belajar mengajar, evaluasi matematika adalah komunikasi. Dengan berkomunikasi siswa dapat mempunyai kemampuan mengekspresikan dan mengaplikasikan pemahaman tentang konsep dan proses dalam pembelajaran matematika.

Kopetensi yang harus dimiliki siswa salah satunya adalah penggunaan bahasa dalam memahami, mengembangkan dan mengkomunikasikan gagasan dan informasi, serta untuk berinteraksi dengan orang lain. Disebutkan dalam kompetensi umum bahan kajian matematika bahwa dengan belajar matematika siswa diharapkan dapat memiliki kemampuan komunikasi seperti gagasan dengan symbol, tabel, grafik untuk memperjelas keadaan atau masalah. Untuk meningkatkan kemampuan komunikasi bagi siswa, maka guru harus melatih siswa dengan memberikan permasalahan permasalahan yang dapat melatih kemampuan komunikasi dengan memperhatikan karakteristik model pembelajaran yang digunakan.

Menurut Baroody (1993), pada pembelajaran matematika dengan pendekatan konvensional, kemampuan komunikasi siswa masih sangat terbatas hanya pada jawaban verbal yang pendek dari berbagai pertanyaan yang diajukan oleh guru. Untuk mempercepat peningkatan komunikasi matematis pada siswa, guru dapat memberikan tugas dalam berbagai variasi. Komunikasi matematis dapat berjalan dengan efektif apabila guru dapat mempersiapkan siswa agar mendengarkan secara aktif (*listen actively*) sama seperti mereka mempercakapkannya. Setiap siswa memiliki karakteristik dan semangat belajar yang berbeda. Salah satu solusi dari banyaknya perbedaan karakteristik tersebut adalah diadakannya metode pembelajaran yang dapat meningkatkan semangat belajar siswa. Siswa dapat mengikuti proses belajar dengan baik apabila pembelajarannya menarik. Belajar matematika berkaitan dengan belajar konsep-konsep abstrak, dan siswa merupakan makhluk psikologis (Marpaung:1999), jadi belajar matematika harusnya berdasarkan karakteristik matematika dan individu siswa.

Menurut Fruedenthal, *“mathematics as a human activity. Education should given students the “guided” opportunity to “reinvent” mathematics by doing it.* Maka sudah sesuai dengan dasar belajar pada kurikulum pendidikan di Indonesia, salah satunya adalah belajar untuk membangun dan menemukan jati diri, melalui proses melalui proses pembelajaran yang aktif, kreatif, efektif, dan menyenangkan (lampiran Permendiknas no 22 th 2006). Maka dari itu, dalam proses pembelajaran Matematika harus mampu mengaktifkan siswa dan mengurangi dominasi guru dalam proses pembelajaran tersebut, maka akan tercipta pembelajaran yang berpusat dari siswa. Apalagi dalam masa pandemic sekarang, guru dituntut untuk lebih kreatif dalam menyampaikan materi agar siswa yang belajar dari rumah lebih bisa memahami dan tertarik dengan pembelajarannya. Salah satu yang dipakai adalah dengan pemakaian media *power director*.

B. KAJIAN PUSTAKA

1. Komunikasi Matematis

Komunikasi matematis matematika dalam bahasa adalah kemampuan siswa dalam menyampaikan ide matematika baik secara lisan atau tulisan. Hal ini terjadi karena salah satu unsur dari matematika adalah ilmu logika yang mampu mengembangkan kemampuan berpikir siswa. Sumarmo (2000) mengemukakan bahwa, salah satu hakekat matematika itu adalah sebagai bahasa simbol. Bahasa simbol mengandung makna bahwa matematika bersifat universal dan dapat dipahami oleh setiap orang. Setiap simbol mempunyai arti yang jelas, dan disepakati secara bersama oleh semua orang. Sebagai contoh simbol “2”, operasi +, -, x, : , symbol Z akan dimengerti pada tiap Negara sebagai bilangan bulat.

National Council of Teachers of Mathematics (Hulukati, 2005) menjelaskan bahwa komunikasi matematik adalah kemampuan siswa dalam hal: (1) membaca dan menulis matematika dan menafsirkan makna dan idea dari tulisan itu, (2) mengungkapkan dan menjelaskan pemikiran mereka tentang idea matematika dan hubungannya, (3) merumuskan definisi matematika dan membuat generalisasi yang ditemui melalui investigasi, (4) menuliskan sajian matematika dengan pengertian, (5) menggunakan kosakata/bahasa, notasi struktur secara matematika untuk menyajikan idea menggambarkan hubungan, dan pembuatan model, (6) memahami, menafsirkan dan menilai idea yang disajikan secara lisan, dalam tulisan atau dalam bentuk visual, (7) mengamati dan membuat dugaan, merumuskan pertanyaan, mengumpulkan dan menilai informasi, dan (8) menghasilkan dan menyajikan argumen yang meyakinkan.

Baroody (1993) menjelaskan bahwa ada lima aspek dalam komunikasi yaitu

- a. Representasi adalah salah satu bentuk dari hasil translasi suatu masalah atau idea, translasi diagram dari gambar fisik ke dalam symbol atau kata-kata (NCTM,1989). Contoh perkalian dalam bentuk kongkrit, diagram dalam bentuk symbol bilangan dan lain-lain. Representasi itu dapat membantu anak dalam menjelaskan konsep atau idea untuk memudahkan anak mendapatkan strategi pemecahan. Dan dapat meningkatkan fleksibilitas untuk menyelesaikan soal matematika (baroody,1993)
- b. Mendengar (Listening), salah satu aspek yang terpenting dalam diskusi adalah mendengarkan, kemampuan siswa dalam mengemukakan pendapat sama pentingnya dengan kemampuan mendengarkan tema utama atau konsep esensial yang didiskusikan. Siswa diharapkan mampu mendengarkan dengan seksama disaat proses diskusi, bila mana ada pertanyaan dan komentar dari temannya. menurut Baroody (1993) mendengarkan secara hati-hati jika ada pertanyaan dan komentar dari teman grub juga bisa

membantu siswa berkontruksi lebih baik pegetahuan matematika dan mencari jawaban yang lebih efektif.

- c. Membaca (reading), kemampuan yang kompleks adalah kemampuan dalam hal membaca, karena dalam membaca dapat mengingat, memahami, membandingkan, menemukan, menganalisa, apa yang ada dalam bacaan tersebut.
- d. Diskusi (Discussing), adalah sarana seseorang untuk mengemukakan pendapatnya dan merefleksikan pemikirannya yang berkaitan dengan materi yang diajarkan. Gokhale (Hulukati, 2005) mengemukakan jika aktivitas siswa dalam diskusi tidak hanya meningkatkan daya tarik antara partisipan tetapi juga dapat meningkatkan cara berpikir kritis. Baroody (1993) mengemukakan kelebihan dari sebuah diskusi adalah a) dapat mempercepat dapat mempercepat pemahaman materi pembelajaran dan kemahiran menggunakan strategi, (b) membantu siswa mengkonstruksi pemahaman matematik, (c) menginformasikan bahwa para ahli matematika biasanya tidak memecahkan masalah sendiri-sendiri tetapi membangun idea bersama pakar lainnya dalam satu tim, dan (d) membantu siswa menganalisis dan memecahkan masalah secara bijaksana.
- e. Menulis (writing), kegiatan yang dilakukan untuk mengungkapkan pemikiran dan perasaannya ke dalam sebuah media, dengan menulis seseorang akan mampu mengungkapkan segala pemikiran dan perasaannya, dan juga menyampaikan suatu pesan, ide dan gagasan. Menurut Manzo (Hulukati, 2005) menulis dapat meningkatkan taraf berpikir siswa kearah yang lebih tinggi (higher order thinking).

2. Kemandirian Belajar Siswa

Dalam proses pembelajaran siswa dikondisikan untuk berperan aktif dalam membangun konsep baru, pengertian baru, pengalaman yang baru berdasarkan data, informasi dan pengetahuan yang dimiliki sebelumnya. Sehingga proses pembelajaran akan efektif jika siswa dapat merancang tujuan belajar dan siswa mempunyai keinginan kuat dalam proses belajar. Disini siswa diharapkan tidak hanya menerima pelajaran yang diberikan oleh gurunya tetapi siswa diharapkan bisa aktif mencari konsep yang baru dalam pembelajaran.

Banyak sekali yang menyalah artikan bahwa belajar mandiri adalah belajar sendiri. Pada Bab II Undang-undang no 20 tahun 2003 tentang sistem Pendidikan Nasional menyatakan bahwa pendidikan nasional berfungsi mengembangkan kemampuan dan membentuk sifat kepribadian yang baik, dan membentuk watak peradapan bangsa yang bermartabat dalam rangka mencerdaskan kehidupan bangsa. Dan bertujuan untuk mengembangkan potensi yang dimiliki siswa agar menjadi manusia yang beriman dan bertaqwa kepada Tuhan Yang Maha

Esa, berakhlak mulia, cakap, kreatif, mandiri dan menjadi warga Negara yang demokratis serta bertanggung jawab. Jadi dapat disimpulkan bahwa salah satu tujuan pendidikan nasional adalah kemandirian.

Dalam penelitian ini, peneliti mengembangkan sebuah media *power director* berbasis animasi berbentuk video pembelajaran yang bisa dimanfaatkan siswa selama kegiatan belajar mandiri dirumahnya sebagai pendukung pembelajaran daring. Video pembelajaran ini disajikan secara menarik supaya siswa dapat memahami materi Aritmatika Sosial yang disampaikan dengan jelas, mudah serta tidak bosan karena tampilan yang disajikan berupa tampilan menarik.

Materi pokok Aritmatika Sosial adalah materi yang diambil untuk penelitian ini, materi ini adalah satu dari sekian banyak materi yang harus dikuasai siswa pada jenjang MTs kelas 7 semester 1. Kompetensi dasar yang diharapkan dalam pembelajaran ini adalah mengaitkan pembelajaran aritmatika sosial dengan kehidupan nyata, yaitu tentang harga jual-beli, untung-rugi dan lain-lain. Serta menyelesaikan masalah kontekstual yang berkaitan dengan perdagangan. Agar tercapai kompetensi dasar yang diharapkan, diperlukan suatu media yang kreatif dan inovatif yang mampu membangkitkan keinginan, minat serta semangat belajar siswa pada pembelajaran matematik serta dapat meningkatkan prestasi belajar pada materi segitiga. Serta mampu memunculkan kemampuan berfikir kritis matematis siswa dalam penyelesaian permasalahan di sekitar siswa yang berkaitan dengan materi aritmatika sosial.

Berfikir kritis merupakan kemampuan yang harus dikuasai dan terus diasah oleh seorang siswa pada semua mata pelajaran, karena kemampuan berfikir kritis bukan merupakan bawaan lahir dan tidak dapat berkembang secara alami (Cahyono, 2017). Berfikir kritis adalah rangkaian proses yang memiliki tujuan untuk dapat menarik suatu kesimpulan yang berkaitan dengan kepercayaan akan kemampuan diri seseorang tentang apa yang harus dilakukan, tidak hanya berorientasi untuk mendapatkan jawaban yang benar serta nilai yang bagus saja, tetapi lebih utama jawaban harus menyertakan jawaban, fakta atau informasi yang ada (Fristadi & Bharata, 2015).

Jansen (2011) dalam penelitian Wewe Melkior (Wewe, 2017) terdapat beberapa ketrampilan yang harus ditekankan dalam level pengembangan berfikir kritis, diantaranya 1) mampu mengumpulkan informasi dari berbagai sumber yang relevan 2) mampu bersifat fleksibel baik dalam bentuk maupun gaya 3) mampu meramalkan 4) mampu mengajukan pertanyaan tingkat tinggi, yang jawaban dari pertanyaan itu membutuhkan analisis 5) mempertimbangkan dengan teliti bukti bukti yang diajukan untuk menarik suatu kesimpulan 6) menggunakan model yang sesuai 7) menganalisis dan meramalkan informasi yang diperoleh

8) mengkopseptualisasi strategi 9) menghindari informasi yang bersifat ambigu 10) mampu menghasilkan beberapa kemungkinan dalam pemecahan masalah 11) mengembangkan kemampuan berdiskusi dan mengemukakan pendapat.

C. METODE PENELITIAN

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode eksperimen. Perlakuan yang diberikan adalah pembelajaran matematika dengan menggunakan sistem daring. Sedangkan aspek yang diukur adalah kemampuan komunikasi matematis dan kemandirian belajar siswa. Maka yang akan menjadi variable bebas adalah model pembelajaran daring menggunakan media *power director* yang dibuat oleh gurunya dan kelas kontrolnya dengan menggunakan media daring juga dengan sistem e-learning. Dan variable terikatnya adalah kemampuan komunikasi matematis dan kemandirian belajar siswa.

Adapun desain yang digunakan dalam penelitian ini adalah desain kelompok control pretes dan kelompok post tes (Ruseffendi, 2004: 450). Penelitian ini sasarannya adalah pembelajaran secara daring menggunakan media digital *power director* sebagai media pembelajaran yang diberikan kepada 32 siswa kelas VII A MTsN 7 Nganjuk.

Dasar pertimbangan memilih desain kelompok pretes-postes adalah karena penelitian ini bertujuan untuk mengetahui perbedaan peningkatan kemampuan komunikasi matematis siswa dan kemandirian belajar siswa yang mendapatkan pembelajaran matematika secara daring menggunakan media digital *power director* sebagai kelas eksperimen dan siswa yang hanya diberi pembelajaran memakai e-learning yang selanjutnya disebut kelas control. Sebelum memulai pembelajaran peserta didik dibagikan soal pretes untuk mengetahui kemampuan awal dan setelah siswa mendapatkan materi yg diberikan dengan menggunakan media digital *power director* diberikan posttest. Hasil yang didapatkan dari pretest dan posttest ini berfungsi untuk melihat kemampuan komunikasi matematis dan dan kemandirian belajar siswa.

D. PEMBAHASAN

Media pembelajaran *power director* yang mengembangkan urutan urutan model Borg dan Gall yang dimodifikasi oleh Soenarto (2003), yaitu: menganalisis produk berupa media pembelajaran *power director* yang dikembangkan, mengembangkan produk awal yang telah dihasilkan, dan menguji produk kepada team validator dan kepada siswa

1. Menganalisis hasil video yang berbasis *power director*

Analisa yang dilakukan meliputi Analisis konsep, rancangan produk dan pengumpulan materi yang diperlukan dalam penyusun media. (Setyadi & Qohar, 2017). Pada ini, peneliti

melaksanakan pengamatan dan mengumpulkan data terkait hal hal yang diperlukan dalam perencanaan perangkat pembelajaran, materi yang dipilih adalah materi aritmatika sosial yang meliputi sub materi, pengertian harga beli, harga jual, untung, rugi, persen, rabat, dll. Pada tahap design peneliti merancang video pembelajaran powerdirector, pengaturan letak, pengaturan suara, pengaturan animasi dan lain sebagainya. Pada tahap collection material, peneliti membuat materi yang akan diunggah dalam video yang dikembangkan.

2. Mengembangkan hasil video awal yang telah dihasilkan.

Mengembangkan awal video dilakukan dengan memproduksi video pembelajaran dengan menggunakan aplikasi Powerdirector. Materi yang dikembangkan adalah nilai keseluruhan, nilai per unit, laba, rugi, rabat, harga jual, harga beli, bunga tunggal, skala dan perbandingan senilai dan berbalik nilai.

3. Analisis Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa

Pada penelitian ini tes kemampuan komunikasi matematis matematik dilakukan sebanyak dua kali. Yang pertama pretes (sebelum pembelajaran dimulai) dan postes (sesudah pembelajaran dilakukan). Pretes dan postes sama-sama diberikan kepada kedua kelas tersebut. Kelompok eksperimen memperoleh pembelajaran secara daring yang diberikan dengan menggunakan media *power director*, sedangkan kelas control, memperoleh pembelajaran secara daring yang hanya diberikan video dari youtube yang sudah ada.

Pemberian pretes bertujuan untuk mengetahui kemampuan awal siswa terhadap materi yang akan diberikan. Sedangkan pelaksanaan postes digunakan untuk mengetahui kemampuan di setelah pembelajaran diakhiri. Kemampuan awal dan kemampuan akhir yang dimaksud adalah kemampuan matematik siswa pada materi himpunan, sehingga kita dapat melihat apakah ada perbedaan dan peningkatan antara kelas control dan kelas eksperimen.

a. Data Pretest dan Postes Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa

Dibawah ini adalah data hasil pretes, postes dan gain yang dihitung berdasarkan gain ternormalisasi. Berikut data yang diperoleh dari hasil pretes dan postes kemampuan komunikasi matematik siswa antara kelas eksperimen dan kelas control.

Rata-rata Pretes dan Postes
Kemampuan Komunikasi Matematik Siswa

Kelas	Pretes	Postes
Eksperimen /7A	2,54	12,43
Control / 7B	2,56	10,78

b. Analisa Terhadap Kemandirian Siswa

Data Asosiasi antara Kemampuan Komunikasi Matematis dengan Kemandirian Belajar Siswa Komunikasi.

* Kemandirian Belajar Crosstabulatio

Komunikasi	Kemandirian Belajar		Total
	Tinggi	Sedang	
Rendah	6	3	9
Sedang	13	3	16
Tinggi	5	2	7
Total	24	8	32

Dari tabel diatas dapat dilihat bahwa ada 6 orang siswa yang mempunyai kategori kemampuan komunikasi rendah tetapi kemandirian belajarnya tinggi, dan 3 orang memiliki kemandirian belajar sedang. Dari 16 orang siswa yang memiliki kemampuan komunikasi matematis sedang ternyata 13 orang siswa kemandirian belajarnya tinggi dan 3 orang mempunyai kategori sedang.

Dari tabel diatas dapat dilihat bahwa tidak ada satupun siswa yang memiliki kemandirian belajar rendah pada kelas eksperimen. Hubungan antara kemampuan komunikasi matematis dan kemandirian belajar siswa pada taraf signifikan.

E. KESIMPULAN DAN SARAN

1. Kesimpulan

Berdasarkan hasil peneitian didapatkan beberapa kesimpulan bahwa:

- Terdapat peningkatan kemampuan komunikasi siswa yang memperoleh pembelajaran daring dengan menggunakan media pembelajaran berbasis powerdirector lebih baik daripada siswa yang memperoleh pembelajaran daring yang biasa.
- Terdapat perbedaan kemandirian belajar siswa antara siswa yang memperoleh pembelajaran dengan menggunakan media berbasis powerdirector dengan siswa yang memperoleh pembelajaran daring e-learning biasa.
- Tidak terdapat hubungan antara kemampuan komunikasi matematis siswa dengan kemandirian belajar siswa pada kelas yang menggunakan media pembelajaran berbasis *power director*.

2. Saran

Berdasarkan kesimpulan dan penelitian di atas, terdapat beberapa hal yang perlu diperhatikan dari semua pihak yang berkaitan dengan penggunaan media pembelajaran berbasis *power director* adalah:

- a. Pembelajaran menggunakan media berbasis *power director* dapat dijadikan alternative untuk pembelajaran daring agar dapat meningkatkan kemampuan komunikasi matematis siswa.
- b. Pembelajaran menggunakan media berbasis *power director* memerlukan bahan ajar, LKS, dan instrumen lainnya sehingga dalam pembuatannya akan lebih baik jika dibantu oleh beberapa ahli.
- c. Tidak terdapat hubungan antara kemampuan komunikasi matematis siswa dengan kemandirian belajar siswa pada kelas yang menggunakan media pembelajaran berbasis *power director*.

DAFTAR PUSTAKA

- Baroody, A.J. (1993). *Problem Solving, Reasoning, and Communicating, K-8. Helping Children think Mathematically*. New York: Macmillan Publishing Company.
- Cahyono, B. (2017). ANALISIS KETRAMPILAN BERFIKIR KRITIS DALAM MEMECAHKAN MASALAH DITINJAU PERBEDAAN GENDER. *Aksioma*, 8(1), 50–64. D
- Depdiknas (2006). *Permendiknas Nomor 22 Tahun 2006 Tentang Standar Isi*. Jakarta: Depdiknas
- Firman & Sari. (2020). Pembelajaran Online di Tengah Pandemi Covid-19. *Indonesian Journal Of Educational Science (IJES)*, Volume 02 No.02
- Fristadi, R., & Bharata, H. (2015). Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Dengan Problem Based Learning. *Seminar Nasional Matematika Dan Pendidikan Matematika UNY*, 597–602.
- Hulukati. (2005). *Mengembangkan kemampuan Komunikasi dn pemecahan Masalah Matematika Siswa SMP Melalui Model Pembelajaran Generatif*. Disertasi. Bandung: Sekolah Pascasarjana UPI Bandung.
- Marpaung, Y; 1999, *Struktur Kognitif Dalam Pembentukan Konsep Algoritma Matematis*, Dimuat dalam kumpulan Makalah FMIPA IKIP Sanata Dharma Yogyakarta, Editor Y.Marpaung, Paul Suparno.
- Nugraha,S., Sudiatmi,T.,& Suswandari, M. (2020). Studi Pengaruh Daring Learning Terhadap Hasil Belajar Matematika Kelas IV. *Jurnal Inovasi Penelitian*, 1(3), 265-276.
- Purwanto dkk. 2020. Studi Eksploratif Dampak Pandemi COVID-19 Terhadap Proses Pembelajaran Online di Sekolah Dasar. *Journal of Education, Psychology, and Counselling*. Volume 2 No. 1.
- Setyadi, D., & Qohar, A. (2017). Pengembangan Media Pembelajaran Matematika Berbasis Web Pada Materi Barisan Dan Deret. *Kreano, Jurnal Matematika Kreatif-Inovatif*, 8(1), 1–7. <https://doi.org/10.15294/kreano.v8i1.5964>

- Sumarmo, U. (2005). Pembelajaran Matematika untuk Mendukung Pelaksanaan Kurikulum Tahun 2002 Sekolah Menengah. Makalah pada Seminar Pendidikan Matematika di FMIPA Universitas Negeri Gorontalo, Gorontalo.
- Surat Edaran Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan (Kemendikbud) Direktorat Pendidikan Tinggi No. 1 Tahun 2020
- Wahyudin, (2012), Filsafat dan Model-Model Pembelajaran Matematika. Bandung: Mandiri.
- Wewe, M. (2017). Upaya Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Matematika dengan Problem Posing pada Siswa Kelas VIII SMP Negeri 4 Golewa Tahun Ajaran 2016 / 2017. Jurnal Math Educator Nusantara (JMEN), 03(76)