



---

## KAHOOT! SEBAGAI ALAT EVALUASI PEMBELAJARAN DIKOMBINASIKAN DENGAN APLIKASI MATH:ARITGEO SAAT PANDEMI COVID-19

Rizky Nurul Setiani\*, Dani Firmansyah

Universitas Singaperbangsa Karawang; Jl. HS Ronggo Waluyo Puseurjaya Telukjambe Timur,  
Karawang, Indonesia

e-mail: [\\*rizky.nurul17147@student.unsika.ac.id](mailto:*rizky.nurul17147@student.unsika.ac.id)

*Diserahkan: 29 Desember 2020; Diterima: 14 Januari 2021; Diterbitkan: 30 April 2021*

**Abstrak.** Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengidentifikasi aplikasi Math:AritGeo serta kahoot! yang dapat dijadikan pilihan untuk memudahkan dan tidak membuat siswa bosan selama kegiatan pembelajaran di rumah khususnya juga membantu usaha pemerintah memutus rantai covid-19. Disini digunakan media penunjang pembelajaran untuk materi barisan dan deret aritmatika yaitu aplikasi berbasis android Math:AritGeo untuk selanjutnya akan dievaluasi guru dengan menggunakan platform kahoot! yaitu pemberian tes berupa soal pilihan ganda, puzzle dan soal open-ended yang belum pernah dikombinasikan sebelumnya, dan merupakan salah satu aplikasi di android yang belum banyak orang mengenalnya. Pengambilan sampel dikategorikan menjadi kelompok yang menyukai matematika, biasa saja dengan matematika, dan tidak menyukai matematika. Pengambilan kategori berdasarkan angket yang disebar dan diisi oleh siswa kelas XI SMA di kecamatan Bekasi Selatan tahun ajaran 2019/2020 yang menjalani kegiatan study from home. Teknik pengambilan data menggunakan instrumen butir soal dan instrumen angket. Analisis data menggunakan teknik mix method secara deskriptif. Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa aplikasi Math:AritGeo mendapat respon sangat baik dengan presentase 95% serta kahoot! juga mendapatkan respon positif dengan rata-rata hasil nilai evaluasi siswa 90. Peneliti berharap penggunaan kahoot! serta adanya aplikasi Math:AritGeo mampu membuat siswa semakin tertarik untuk belajar matematika dan dapat terbawa dalam suasana menyenangkan serta tidak kesulitan mempelajari materi yang diberikan serta siswa dapat mengasah dan meningkatkan kemampuan bahasa inggrisnya sambil belajar matematika dengan menggunakan kahoot! karena kahoot! sendiri menggunakan tampilan menu dalam bahasa inggris dan juga membantu guru untuk memberikan lebih banyak pilihan dalam mengevaluasi hasil belajar siswa.

**Kata kunci:** Aplikasi Matematika, Aritmatika Geometri, Kahoot, Covid-19.

**Abstract.** The purpose of this research is to identify Math: AritGeo and kahoot! which can be used as an option to make it easier and not bored students during learning activities at home in particular also helping government efforts to break the covid-19 chain. Here, learning support media are used for arithmetic sequence and series material, namely the Math: AritGeo based android application, which will then be evaluated by the teacher using the kahoot platform! namely giving tests in the form of multiple choice questions, puzzles and open-ended questions that have never been combined before, and is one of the applications on Android that not many people know about it. Sampling is categorized into groups who like mathematics, are ordinary with mathematics, and do not like mathematics. Taking categories is based on a questionnaire distributed and filled in by high school class XI students in the South Bekasi sub-district for the 2019/2020 school year who are undergoing study from home activities. The data collection technique used the item item instrument and the questionnaire instrument. The data analysis used a descriptive mix method technique. Based on the research results, it can be concluded that the Math: AritGeo application gets a very good response with a percentage of 95% and kahoot! also get a positive response with an average student evaluation score of 90. Researchers expect the use of kahoot! and the Math application: AritGeo is able to make students more interested in learning mathematics and can be carried away in a pleasant atmosphere and have no difficulty learning the material provided and students can hone and improve their English skills while learning mathematics using kahoot! because kahoot! itself uses the menu display in English and also helps teachers to provide more choices in evaluating student learning outcomes.

**Keywords:** Applications of Mathematics, Geometry Arithmetic, Kahoot, Covid-19.

## **Pendahuluan**

Di era pendidikan digital abad 21 ini, perkembangan teknologi sekaligus ilmu pengetahuan menuntut adanya sumber daya manusia yang handal serta kompeten di bidangnya (Wijaya, Sudjimat, & Nyoto, 2016). Perkembangan teknologi yang ada tidaklah terlepas dari perkembangan yang ada dalam dunia pendidikan khususnya matematika. Pada dasarnya, pelajaran matematika diberikan untuk melatih kemampuan dasar peserta didik. Kemampuan dasar yang dimaksud adalah kemampuan memecahkan masalah serta kemampuan mengkomunikasikan gagasan maupun ide yang bersifat matematis (Hidayati, 2017). Bagi peserta didik, belajar matematika seharusnya adalah proses pembentukan pola pikir, pemahaman serta penalaran dimana ditekankan pada proses pelaksanaan kegiatan belajar serta mengerjakan tugas atau latihan, bukan menghafal (Djidu & Jailani, 2017).

Di era industri 4.0 atau disebut juga era pendidikan digital abad 21 ini merupakan hal yang sering dikenal untuk mendefinisikan istilah dari era dimana banyaknya kombinasi teknologi yang berakibat dimensi jasmani, hayati, dan digital menjadi sulit untuk dibedakan (Putrawangsa & Hasanah, 2018). Perkembangan teknologi di era ini sudah mampu menimbulkan perubahan dan pengaruh dalam berbagai aspek kehidupan, termasuk juga dalam bidang pendidikan, dimana sekarang ini kita haruslah mengikuti tren pembelajaran digital atau dikenal juga dengan pembelajaran daring, dari yang tadinya menggunakan pembelajaran secara konvensional (Gusty et al., 2020).

Untuk mengikuti tren pembelajaran digital dibutuhkan inovasi pembelajaran yang baru maupun dengan pengembangan yang disesuaikan dengan latar belakang peserta didik maupun kepribadiannya demi menunjang kreativitas belajar matematika peserta didik. Dalam melaksanakan kegiatan pembelajaran di kelas, guru pasti telah memilih dan mempertimbangkan penggunaan sumber maupun media belajar yang sesuai kebutuhan materi dan kondisi saat digunakan. Selain itu, terdapat juga alokasi waktu yang menjadi pertimbangan saat berlangsungnya kegiatan belajar mengajar di kelas. Guru dapat menciptakan inovasi pembelajaran baru bagi peserta didik, salah satunya terletak pada bagaimana guru dapat memanfaatkan ponsel yang dibawa peserta didik ke sekolah untuk diikutsertakan dalam pembelajaran matematika di kelas.

Berdasarkan studi pendahuluan yang telah dilakukan pada siswa SMA kelas XI di kecamatan Bekasi Selatan dengan menyebar angket berisi tanggapan siswa terhadap pembelajaran matematika dan apa yang dirasakan siswa saat mengerjakan soal matematika, dimana sebenarnya banyak dari siswa yang menyukai matematika namun terkadang mereka merasa terdapat materi yang sulit dipahami. Tidak sedikit juga yang menyebut mereka tidak menyukai matematika, terutama jika guru memberikan banyak soal matematika di buku dimana siswa merasa soalnya berbeda jauh dari apa yang telah diajarkan guru sebelumnya di papan tulis, sehingga sulit dimengerti. Terkadang contoh soal yang dikerjakan di kelas pun, berbeda dari soal yang diberikan guru untuk dikerjakan. Satu dari banyak siswa mengatakan bahwa terkadang cara mengajar guru yang terlalu cepat dan monoton sedangkan daya tangkap siswa berbeda-beda, jadi siswa mengatakan bukan tidak menyukai matematika namun tidak ada hal yang dapat membuatnya semangat untuk belajar matematika, siswa menginginkan guru memberinya cara-cara ataupun tips mudah mengerjakan soal matematika di materi



tertentu, karena dirasa terdapat materi-materi tertentu yang sulit. Terdapat juga siswa yang berpendapat malas belajar matematika karena nilainya selalu jelek, padahal siswa sudah belajar semampunya, dan merasa saat mendapatkan nilainya siswa tidak tahu jawaban benar dari soalnya seperti apa dan cara mengerjakannya bagaimana. Terlihat jika siswa memiliki pendapat yang berbeda-beda mengenai mata pelajaran matematika, untuk itu saya ingin melakukan inovasi baru pada pembelajaran matematika siswa khususnya siswa kelas XI. Peneliti mengambil materi barisan dan deret aritmatika yang dipelajari siswa kelas XI di sekolah.

Seperti yang terjadi saat ini, tanpa bisa kita duga, virus corona jenis baru telah ditemukan di China tepatnya di Kota Wuhan sejak pertengahan Desember 2019, dimana sejak saat itulah lebih dari 1000 orang disana telah kehilangan nyawanya akibat covid-19. Namun, di Indonesia sendiri baru dirasakan akibatnya setelah terdapat orang-orang yang positif covid-19 pada Maret 2020, dan sejak saat itu pun terlihat banyak orang yang meninggal karena virus tersebut. Nama covid-19 sendiri baru diberikan dua bulan setelah kemunculan virus corona ke publik (Republik dalam Suharyanto, 2020). Karena mewabahnya covid-19 ini, seluruh siswa mulai dari tingkat SD hingga perguruan tinggi belajar di rumah sesuai anjuran dari pemerintah. Hal ini, mengakibatkan siswa menggunakan ponselnya untuk belajar, karena banyak tugas di berikan oleh guru melalui media whatsapp maupun pembelajaran menggunakan zoom dengan bertatap muka langsung dengan guru dan teman-teman kelasnya dan aplikasi lainnya seperti google classroom dan lain sebagainya.

Bentuk pembelajaran yang dapat memberikan solusi dalam masa pandemi covid-19 ini yaitu dengan diterapkannya pembelajaran secara daring (Sadikin & Hamidah, 2020). Pembelajaran daring sendiri merupakan pembelajaran yang dilakukan dimana siswa dan guru bertemu dengan bantuan internet untuk menciptakan sebuah interaksi pembelajaran dimana digunakan juga aplikasi penunjang untuk merealisasikannya (Kuntarto, 2017). Karena hal inilah, guru/dosen/tutor sebagai tenaga pendidik dituntut untuk menggunakan internet dan aplikasi di ponsel dalam keberlangsungan proses belajar mengajar siswanya di rumah. Karena, tidak hanya siswa saja namun tenaga pendidik pun harus work from home karena covid-19. Siswa pun dituntut untuk memakai handphone ataupun laptopnya saat belajar, walaupun tidak sedikit siswa yang merasa kaget dengan pembelajaran berbasis digital seperti ini karena waktunya yang tiba-tiba. Guru pun merasa demikian karena belum semua guru memahami penggunaan media digital untuk menciptakan bahan ajarnya. Tidak sedikit juga guru yang masih belajar untuk menggunakan handphonenya sebagai sarana pembelajaran dengan menggunakan aplikasi-aplikasi berbasis android maupun IOS.

Karena peranan guru sendiri sangat penting, guru dituntut untuk mampu mengembangkan ide dan kreativitasnya selama pembelajaran study from home bagi siswa (Fauziah, 2011). Dalam hal ini, guru dapat memanfaatkan salah satunya aplikasi yang bisa di download di playstore untuk menunjang pembelajaran. Dalam penelitian ini, akan digunakan aplikasi math: aritmatika geometri yang dapat di download siswa di playstore untuk

memudahkannya belajar mengenai materi barisan dan deret aritmatika. Nantinya di akhir pembelajaran, akan terdapat evaluasi berupa tes dengan menggunakan media game kahoot! dimana siswa dapat mengunduhnya juga di playstore maupun dengan mengakses situs web kahoot! di google untuk menggunakannya. Kahoot! adalah salah satu dari sekian banyak web tool yang digunakan untuk membuat kuis, diskusi serta survei dengan cara yang menarik, kahoot dapat digunakan untuk membuat pembelajaran lebih menyenangkan (Faznur, Khaerunnoisa, & Sumardi, 2020). Sedangkan media game kahoot! dipilih karena guru dapat membuat sendiri soal tesnya untuk evaluasi pembelajaran siswa, serta siswa dapat langsung mengetahui nilai dan jawaban benarnya. Siswa juga dapat melihat rankingnya ada di urutan berapa selama berlangsungnya evaluasi pembelajaran dengan kahoot. Berdasarkan angket siswa pun, selama ini evaluasi yang diberikan guru hanya berupa soal tertulis di buku maupun papan tulis, jadi hal ini diharapkan merupakan hal baru yang menyenangkan bagi siswa. Diharapkan dengan adanya proses pembelajaran seperti ini siswa akan lebih tertarik dan termotivasi serta lebih menyukai matematika, serta menghasilkan siswa yang aktif, kreatif dan inovatif sesuai dengan perkembangan pendidikan di abad 21 ini.

Berdasarkan pendahuluan yang telah di uraikan di atas, peneliti akan melakukan penelitian yang berjudul: “Media Pembelajaran Math:AritGeo yang dipadukan dengan Kahoot! sebagai Alat Evaluasi Pembelajaran saat Study from Home Siswa Kelas XI di Tengah Pandemi Covid-19”. Peneliti mengambil judul berdasarkan pada keingintahuan peneliti setelah diterapkannya belajar materi barisan dan deret aritmatika menggunakan aplikasi android math: aritmatika geometri serta bagaimana tanggapan siswa setelah menggunakan media kahoot! untuk evaluasi pembelajarannya. Hal ini juga dilakukan untuk mengkaji lebih dalam penelitian-penelitian sebelumnya yang dijadikan acuan peneliti yaitu dimana dalam penelitian Lime (2018) mengenai pemanfaatan media kahoot pada proses pembelajaran dan hasil belajar siswa, menghasilkan presentase pemanfaatan media kahoot! pada proses pembelajaran menghasilkan persentase yang termasuk dalam kategori sangat baik. Kelayakan alat evaluasi menggunakan aplikasi kahoot! dan bagaimana respon siswa terhadap alat evaluasi yang dikembangkan, mendapatkan kesimpulan bahwa kahoot! layak sebagai alat evaluasi yang baik digunakan dalam pembelajaran matematika (Dewi, 2018). Efektivitas penerapan aplikasi kahoot! dalam mengkondisikan siswa, memperoleh kesimpulan penerapan aplikasi kahoot efektif (Khabidin, 2019).

Berdasarkan pendahuluan di atas, fokus permasalahan yang akan menjadi kajian dalam penelitian ini adalah bagaimana persepsi siswa setelah mengetahui adanya aplikasi android Math:AritGeo yang dapat digunakan untuk memudahkan pembelajaran matematika khususnya pada materi barisan dan deret aritmatika. Serta apakah siswa menyukai/menyenangi penggunaan kahoot! sebagai alat untuk mengevaluasi pembelajarannya selama study from home.

### **Metode Penelitian**

Jenis penelitian yang digunakan adalah penelitian kombinasi yaitu penelitian deskriptif kualitatif dan kuantitatif (*mixed methods*) dengan menganalisis. Penelitian deskriptif analisis memiliki tujuan dimana dapat membuat suatu deskripsi ataupun gambaran mengenaifakta, sifat, serta hubungan antara fenomena yang diselidiki (Nazir, 2014).



Menurut Sugiyono (2019) penelitian kombinasi atau disebut juga dengan *mixed methods* yang memiliki arti gabungan, yaitu :

“Metode penelitian kombinasi (*mixed methods*) adalah suatu metode penelitian yang mengkombinasikan atau menggabungkan antara metode kuantitatif dan metode kualitatif untuk digunakan secara bersama-sama dalam suatu kegiatan penelitian sehingga diperoleh data yang lebih komprehensif, valid, reliabel dan objektif.”

Berdasarkan dari pendapat ahli di atas, dapat terlihat bahwa penelitian yang menggunakan gabungan dari kedua metode kualitatif dan kuantitatif dimaksudkan untuk memperoleh data yang lebih lengkap dan menyeluruh. Hal ini dilakukan agar suatu penelitian dapat memberikan suatu pengertian ataupun pemahaman yang jauh lebih baik terkait masalah pada penelitian dibandingkan hanya menggunakan satu metode penelitian. Pada penelitian kombinasi ini akan digunakan kedua data baik kuantitatif (nilai yang dapat dianalisis menggunakan statistik) serta data kualitatif (angket). Kesimpulannya adalah bahwa menggunakan penelitian kombinasi ini dengan menyatukan data kualitatif dengan kuantitatif adalah upaya untuk memperoleh analisis atau hasil yang lebih akurat dan lengkap.

Subjek dalam penelitian ini adalah siswa kelas XI di kecamatan Bekasi Selatan tahun pelajaran 2019/2020 yang sedang melakukan *study from home* karena dampak dari covid-19 dan sekolah yang menjalankan himbauan pemerintah, yang telah mendapatkan materi barisan dan deret aritmatika. Hasil dari angket dimana studi pendahuluan yang telah terlebih dahulu diberikan kepada hasiswa akan dianalisis lalu dikelompokkan berdasarkan apakah siswa menyukai matematika dan materi barisan dan deret aritmatika. Selanjutnya berdasarkan pendapat Arikunto (2014) yang menyatakan bahwa penentuan pengambilan sampel dapat dilakukan dengan mengambil 25 hingga 30% dari jumlah populasi. Maka peneliti akan mengambil sebanyak 30% dari 17 siswa, sehingga banyaknya subyek adalah 5 orang siswa. Dengan kriteria 2 orang siswa pada kelompok menyukai matematika, 2 siswa pada kelompok biasa saja dengan matematika dan 1 siswa pada kelompok tidak menyukai matematika.

Peneliti memilih meneliti siswa secara online di rumah dan siswa pun diteliti dari rumah masing-masing dengan memanfaatkan media *whatsapp* grup yang dibuat peneliti untuk 5 orang sampel yang telah dipilih. Peneliti memilih cara ini karena pemerintah di Indonesia sedang bekerja sama agar seluruh masyarakat dapat menerapkan kegiatan *study from home* demi memutus rantai covid-19 agar virus tersebut dapat sepenuhnya hilang di Indonesia dan masyarakat dapat menjalankan aktivitas kembali seperti biasa.

Instrumen penelitian adalah alat bantu yang memudahkan peneliti untuk mendapatkan data hasil penelitian yang sistematis. Menurut pendapat Sugiyono (2019), yaitu: “Instrumen penelitian adalah suatu alat yang digunakan mengukur fenomena alam maupun sosial yang diamati”. Pada penelitian ini, peneliti menggunakan dua jenis instrumen penelitian yaitu

berupa tes dan kuesioner/angket. Tes yang diberikan disini melalui kahoot! dan kuesioner/angket diberikan melalui *google form*.

Validitas atau kesahihan adalah suatu data yang terpercaya kebenarannya. Valid berarti instrumen dapat digunakan untuk mengukur apa yang seharusnya diukur (Sugiyono, 2019). Validitas yang digunakan pada penelitian ini adalah validitas logis yaitu validitas yang diperoleh dengan usaha yang sanat hati-hati sehingga secara logika instrumen itu dicapai menurut validitas yang dikehendaki (Setyosari, 2013).

Skala Likert atau Likert Scale adalah skala penelitian yang digunakan untuk mengukur sikap dan pendapat. Dengan skala likert ini, responden diminta untuk melengkapi kuesioner yang mengharuskan mereka untuk menunjukkan tingkat persetujuannya terhadap serangkaian pertanyaan. Pertanyaan atau pernyataan yang digunakan dalam penelitian ini biasanya disebut dengan variabel penelitian dan ditetapkan secara spesifik oleh peneliti. Nama Skala ini diambil dari nama penciptanya yaitu Rensis Likert, seorang ahli psikologi sosial dari Amerika Serikat (Dickson, 2019).

Skala Likert sering dipakai untuk mengukur sikap atau kecenderungan seseorang terhadap sesuatu. Sikap dinyatakan dalam bentuk sikap positif dan sikap negatif. Sikap positif diungkapkan dalam pernyataan-pernyataan yang dapat diterima atau dimiliki, dan tidak diterima karena memang tidak memiliki kecenderungan tersebut. Sebaliknya, sikap negatif memuat pernyataan-pernyataan yang tujuannya untuk diterima karena tidak memiliki kecenderungan atau sikap tersebut. Skala Likert mendasarkan pada lima poin yang rentangannya secara interval. Rentangan interval ini diperoleh dari suatu data yang memiliki rentang atau jarak yang sama. Dalam skala Likert, untuk menentukan skor atau nilai terhadap suatu pernyataan yang diajukan kepada responden, biasanya yang menunjukkan kecenderungan positif, misalnya sangat setuju (SS) diberi skor 5, setuju (S) skor 4, ragu-ragu (R) skor 3, tidak setuju (TS) skor 2, dan sangat tidak setuju (STS) skor 1. Sebaliknya, respons yang menunjukkan negatif, misalnya sangat tidak setuju (STS) diberi skor 5, tidak setuju (TS) skor 4, ragu-ragu (R) skor 3, setuju (S) skor 2, dan sangat setuju (SS) skor 1. Karena, pada dasarnya kedua pernyataan tersebut bermaksud ataupun bermakna sama. (Setyosari, 2013).

Rumus menghitung skala Likert, yaitu :

$$P = \frac{f}{n} \times 100\% \quad (1)$$

Keterangan :

P = Persentase

F = Frekuensi dari setiap jawaban yang dipilih

n = Jumlah seluruh frekuensi yang menjadi pilihan (sampel)

100% = Konstanta matematis

Tabel 1. Kriteria Penilaian

No	Presentase Skor	Kriteria
1	0% – 19,99%	Sangat Buruk
2	20% – 39,99%	Buruk
3	40% – 59,99%	Cukup
4	60% – 79,99%	Baik
5	80% – 100%	Sangat Baik

Kualitas data sangat ditentukan tergantung pada kualitas alat pengambil data atau alat pengukurnya. Apabila alatnya valid, maka data yang diambil (dikumpulkan) akan valid dan dapat dipercaya. Prosedur pengumpulan data atau teknik dalam pengumpulan data akan memperlihatkan bagaimana data penelitian diperoleh. Dalam penelitian ini, pengumpulan data dilakukan dengan melakukan, tes dan pemberian angket/Kuesioner.

Instrumen adalah suatu alat yang memenuhi persyaratan akademis, sehingga dapat dipergunakan sebagai alat untuk mengukur suatu objek ukur atau mengumpulkan data mengenai suatu variabel. Tes adalah salah satu teknik yang dapat digunakan dalam rangka kegiatan pengukuran dan penilaian (Rukajat, 2018). Tes yang digunakan pada penelitian ini adalah gabungan dari tes objektif pilihan ganda dan tes esai (uraian) terikat dengan 10 soal berupa kuis interaktif dengan menggunakan aplikasi/web kahoot! untuk menilainya.

Angket/kuesioner dapat digunakan sebagai alat bantu dalam rangka penilaian belajar. Dengan menggunakan angket pengumpulan data sebagai bahan penilaian hasil belajar jauh lebih praktis, menghemat waktu dan tenaga. Angket/kuesioner merupakan bentuk lain dari teknik nontes. Angket memiliki jenis angket terbuka dan tertutup. Angket adalah penilaian belajar yang berupa daftar pertanyaan tertulis untuk menjangkau informasi tentang sesuatu. Dalam angket, tidak ada jawaban benar ataupun salah karena digunakan untuk mengumpulkan informasi dari responden (Rukajat, 2018). Angket yang digunakan dalam penelitian ini adalah angket tertutup yang sudah disediakan alternatif jawabannya sehingga responden tinggal memilih yang sesuai menurut dirinya sendiri. Angket dalam penelitian ini menggunakan skala Likert dengan alternatif jawaban sangat setuju (SS), setuju (S), ragu-ragu (R), tidak setuju (TS), dan sangat tidak setuju (STS). Angket akan disebarakan saat siswa menilai bagaimana penggunaan aplikasi Math:AritGeo dan penggunaan kahoot!.

Langkah selanjutnya yang dilakukan setelah mengumpulkan data adalah menganalisis datanya. Dalam hal ini, digunakan teknik analisis dengan desain *sequential explanatory*. Menurut Cresswell dalam (Sugiyono, 2019) desain *sequential explanatory* adalah bahwa

*“Sequential explanatory strategy in mixed methods research is characterized by the collection and analysis of quantitativ data in a first phase followed by the collection and analysis of initial quallitative data in a second phase that build on the result of initial quantitative result”.*



Gambar 1. Desain *Equential Explanatory* (Sugiyono, 2019)

Seperti yang dijelaskan di atas bahwa model penelitian ini dilakukan dengan cara mengumpulkan, menggolongkan dan menganalisis (reduksi) data kuantitatif pada tahap



pertama, lalu reduksi data kualitatif pada tahap kedua, dan menganalisis data secara keseluruhan kemudian dibuat kesimpulan dari analisis data tersebut. Analisis data kuantitatif pada penelitian ini digunakan untuk menghitung skor dan persentase yang terdapat pada soal tes dalam kahoot!. Sedangkan analisis data kualitatif digunakan untuk membuktikan, memperdalam, memperluas dan melengkapi gambaran yang diperoleh dari analisis data kualitatif berupa angket/kuesioner yaitu dengan menguraikan kata-kata dalam kalimat secara sistematis.

### Hasil Penelitian dan Pembahasan

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk melihat bagaimana persepsi siswa setelah mengetahui adanya aplikasi android Math:AritGeo yang dapat digunakan untuk memudahkan pembelajaran matematika khususnya pada materi barisan dan deret aritmatika, serta melihat apakah siswa menyukai/menyenangi penggunaan kahoot! sebagai alat untuk mengevaluasi pembelajarannya selama siswa melakukan kegiatan belajar di rumah (*study from home*).

Berikut ini adalah hasil pengisian angket yang telah diberikan penilaian oleh siswa kelas XI yang sedang melakukan *study from home* dihitung dengan menggunakan skala likert untuk melihat persepsi siswa mengenai aplikasi Math:AritGeo yang dipakai sebagai media penunjang pembelajaran pada materi barisan dan deret aritmatika, yaitu :

Tabel 2. Hasil Perhitungan Angket Aplikasi Math:AritGeo

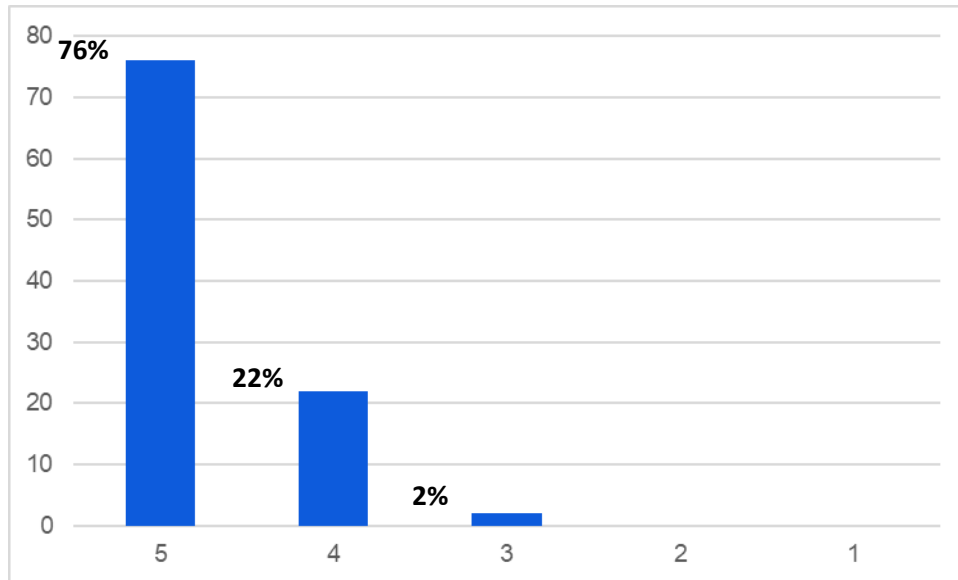
No	Pernyataan	Skor	Presentasi	Kriteria
1	Saya belum pernah mengetahui adanya aplikasi Math:AritGeo sebelumnya.	23	92%	Sangat Baik
2	Aplikasi Math:AritGeo mudah untuk di download.	25	100%	Sangat Baik
3	Informasi yang disediakan oleh aplikasi Math:AritGeo sulit dimengerti.	25	100%	Sangat Baik
4	Fitur yang diberikan pada aplikasi Math:AritGeo mudah dimengerti dan digunakan.	24	96%	Sangat Baik
5	Aplikasi Math:AritGeo tidak nyaman digunakan.	25	100%	Sangat Baik
6	Aplikasi Math:AritGeo mencantumkan ringkasan materi barisan dan deret yang mudah dipahami dan dimengerti.	22	88%	Sangat Baik
7	Aplikasi Math:AritGeo dapat menjawab secara akurat dari soal barisan maupun deret yang ditanyakan.	22	88%	Sangat Baik
8	Aplikasi Math:AritGeo tidak terlalu mudah untuk dipelajari.	24	96%	Sangat Baik
9	Aplikasi Math:AritGeo agak sulit untuk dioperasikan.	25	100%	Sangat Baik
10	Tampilan menu dalam aplikasi Math:AritGeo sulit dikenali.	25	100%	Sangat Baik
11	Aplikasi Math:AritGeo sangat bermanfaat bagi siswa/pengguna.	25	100%	Sangat Baik
12	Aplikasi Math:AritGeo mempunyai kemampuan	23	92%	Sangat Baik





	yang belum sesuai harapan.			
13	Aplikasi Math:AritGeo memiliki fungsi sesuai yang diharapkan.	23	92%	Sangat Baik
14	Aplikasi Math:AritGeo belum tentu menghasilkan perhitungan yang benar dan akurat.	23	92%	Sangat Baik
15	Aplikasi sudah sangat baik karena memunculkan cara-cara atau langkah-langkah yang dilakukan untuk menemukan/menghasilkan jawaban yang ditanyakan.	25	100%	Sangat Baik
16	Aplikasi Math:AritGeo masih memiliki kekurangan dan masih membutuhkan upgrade.	20	80%	Sangat Baik
17	Aplikasi Math:AritGeo sangat mudah untuk diakses dan dapat lebih memahami materi barisan dan deret selama pembelajaran di rumah (study from home).	25	100%	Sangat Baik
18	Aplikasi Math:AritGeo membuat saya malas untuk menghitung secara manual dan menghitung sendiri.	23	92%	Sangat Baik
19	Aplikasi Math:AritGeo membuat saya malas mengecek apakah perhitungan saya benar atau salah, karena saya merasa jawaban saya sudah pasti benar jika menggunakan aplikasi ini.	22	88%	Sangat Baik
20	Secara keseluruhan aplikasi Math:AritGeo sudah sangat memuaskan.	25	100%	Sangat Baik
		Jumlah	474	
		Rata-rata	23,7	95% Sangat Baik

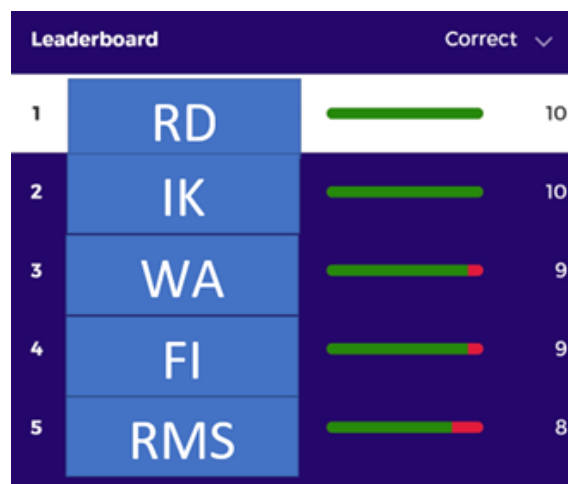
Berdasarkan tabel 2, dapat diketahui rekapitulasi kriteria hasil angket dengan 20 pernyataan yang berisi 10 pernyataan positif dan 10 pernyataan negatif menunjukkan rata-rata skor 23,7 dengan presentase 95% yang dinyatakan dalam kriteria sangat baik. Berikut ini akan disajikan dengan jelas presentase seluruh pernyataan angket dalam sebuah grafik pada gambar berikut, yaitu :



Gambar 2. Angket Aplikasi Math:AritGeo

Menurut gambar 2 di atas, dapat diketahui bahwa rata-rata hasil presentase angket respon siswa yaitu untuk pernyataan yang memiliki skor 5 sebesar 76%, skor 4 sebesar 22% dan skor 3 sebesar 2%. Sisanya untuk skor 1 dan 2 siswa tidak memilih pernyataan tersebut sama sekali, yang berarti skor 1 dan 2 mendapatkan presentase sebesar 0%. Berdasarkan presentase angket respon tersebut, maka dapat disimpulkan bahwa respon siswa sangat baik setelah mengetahui dan menggunakan aplikasi android Math:AritGeo untuk memudahkan pembelajaran matematika khususnya pada materi barisan dan deret aritmatika.

Quiz kahoot sebagai alat yang digunakan untuk mengevaluasi pembelajaran siswa dapat diakses melalui link <http://kahoot.it>. Berikut ini adalah hasil nilai siswa yang tercantum pada papan kahoot! setelah siswa selesai mengerjakan soal tes evaluasi yang telah diberikan, yaitu sebagai berikut :



Gambar 3. Hasil Nilai pada Papan Kahoot

Berikut ini adalah tabel hasil nilai tes siswa menggunakan kahoot! beserta presentasinya, yaitu :



Tabel 3. Hasil Nilai Evaluasi Menggunakan Kahoot!

No	Nama Siswa	Nilai
1	RD	100
2	IK	90
3	WA	90
4	FI	90
5	RMS	80
Rata-rata		90

Tabel 4. Interpretasi Nilai

No	Kategori	Interpretasi
1	85-100	Sangat Baik
2	70-84	Baik
3	55-69	Cukup
4	0-54	Kurang

Berdasarkan pada hasil penilaian dengan tes evaluasi menggunakan kahoot! di dapatkan rata-rata nilai 90. Sehingga, berdasarkan kriteria dengan menghitung rata-rata keberhasilan siswa diperoleh dari tes evaluasi menggunakan kahoot! mendapatkan interpretasi sangat baik.

Berikut ini adalah hasil pengisian angket yang telah diberikan penilaian oleh siswa kelas XI yang sedang melakukan *study from home* dihitung menggunakan pilihan Sangat Setuju (5), Setuju (4), Ragu-ragu (3), Tidak Setuju (2) dan Sangat Tidak Setuju (1), untuk melihat persepsi siswa mengenai efektifnya kahoot! sebagai alat evaluasi pembelajaran siswa setelah mempelajari suatu materi, yaitu :

a) Indikator Penggunaan Kahoot! untuk Evaluasi

Tabel 5. Indikator Penggunaan Kahoot! untuk Evaluasi

No	Pernyataan	Skor	Presentase
1	Saya merasa senang dapat menggunakan kahoot! untuk nilai evaluasi	25	100%
2	Sistem penilaian pada kahoot! meningkatkan ambisi saya untuk menjadi yang teratas di podium	22	88%
3	Saya menyukai kompetisi yang terdapat dalam kahoot!	22	88%
4	Saya merasa tertantang saat menjawab soal-soal yang diberikan lewat kahoot!	22	88%
5	Saya merasa senang ketika bisa mendapatkan posisi 3 besar	25	100%
6	Pertanyaan-pertanyaan yang diberikan pada soal sudah sesuai dengan materi yang dipelajari	25	100%
7	Pertanyaan-pertanyaan yang diberikan mudah	22	88%
8	Pertanyaan-pertanyaan yang diberikan sangat bervariasi	25	100%

100% siswa sangat setuju bahwa mereka merasa senang dapat menggunakan kahoot! untuk penilaian evaluasi. 88% siswa sangat setuju bahwa penilaian pada kahoot! dapat meningkatkan ambisinya untuk menjadi yang teratas di podium, walaupun sebanyak 12% siswa merasa hanya setuju jika penilaian pada kahoot! dapat meningkatkan ambisinya untuk menjadi yang teratas di podium.

88% siswa sangat setuju jika mereka menyukai kompetisi yang terdapat dalam kahoot! dan merasa tertantang saat menjawab soal-soal yang diberikan, walaupun 12% hanya setuju bahwa mereka menyukai kompetisi yang terdapat dalam kahoot! dan merasa tertantang saat menjawab soal-soal yang diberikan.

100% siswa sangat setuju jika mereka merasa senang ketika bisa mendapatkan posisi 3 besar. 100% siswa juga sangat setuju jika pertanyaan-pertanyaan yang diberikan pada soal sudah sesuai dengan materi yang telah dipelajarinya. 100% siswa pun sangat setuju jika pertanyaan-pertanyaan yang diberikan sangat bervariasi. Walaupun, terdapat 88% siswa yang sangat setuju jika soal yang diberikan mudah, karena 12% lagi hanya setuju jika soal yang diberikan mudah karena beberapa soal masih dianggap sulit.

Jadi, dapat disimpulkan jika hampir semua siswa setuju menggunakan kahoot! dan merasa senang jika penggunaan kahoot! dijadikan sebagai alat untuk mengevaluasi nilai akhir mereka pada suatu materi (Daryanes & Ririen, 2020). Sesuai dengan penelitian yang dilakukan oleh Dewi (2018) bahwa kahoot! layak sebagai alat evaluasi yang baik digunakan dalam pembelajaran matematika.

b) Indikator Kelebihan/Manfaat Kahoot!

**Tabel 6. Indikator Kelebihan/Manfaat Kahoot!**

No	Pernyataan	Skor	Presentase
1	Kahoot! menambah motivasi saya dalam belajar matematika	24	96%
2	Kahoot! meningkatkan minat saya dalam belajar matematika	24	96%
3	Kahoot! membuat soal tes lebih menyenangkan	25	100%

96% siswa sangat setuju bahwa kahoot! dapat menambah motivasinya untuk belajar matematika. 96% siswa juga sangat setuju bahwa kahoot! dapat menambah minatnya untuk belajar matematika. Serta 100% siswa sangat setuju jika kahoot! dapat membuat soal tes yang diberikan lebih menyenangkan dan tidak membosankan.

Dapat disimpulkan bahwa hampir semua siswa setuju bahwa banyak kelebihan/manfaat yang didapatkan dengan menggunakan kahoot! (Irwan, Luthfi, & Waldi, 2019). Sesuai dengan penelitian Hartanti (2019) bahwa aplikasi kahoot! dapat meningkatkan minat dan motivasi siswa dalam belajar



c) Indikator Kemudahan Penggunaan Kahoot!

**Tabel 7. Indikator Kemudahan Penggunaan Kahoot!**

No	Pernyataan	Skor	Presentase
1	Koneksi internet yang digunakan saat mengakses kahoot! harus bagus	25	100%
2	Hp saya mudah digunakan untuk mengakses kahoot!	25	100%
3	Kahoot! sebaiknya digunakan sebagai alat penilaian evaluasi untuk semua materi matematika karena menurut saya menyenangkan	25	100%

100% siswa atau semua siswa sangat setuju bahwa koneksi internet yang digunakan saat mengakses kahoot! harus bagus, serta hp yang digunakannya juga mudah untuk mengakses kahoot serta kahoot! dipilih siswa sebagai penilaian evaluasi yang menyenangkan jika bisa diterapkan pada seluruh materi di pelajaran matematika karena dianggap tidak membosankan, apalagi menambah variasi ketika siswa berada di rumah untuk melaksanakan himbuan *study from home*.

Dapat disimpulkan bahwa semua siswa sangat setuju tentang bagaimana kemudahan penggunaan kahoot! (Putri & Muzakki, 2019). Sesuai dengan penelitian Lime (2018) yang menyatakan bahwa kahoot! rata-rata lebih dikenal siswa dan lebih mudah digunakan.

d) Indikator Ketertarikan Siswa Terhadap Kahoot!

**Tabel 8. Indikator Ketertarikan Siswa Terhadap Kahoot!**

No	Pernyataan	Skor	Presentase
1	Saya selalu bersemangat dan berusaha menjawab dengan benar karena ingin terlihat di peringkat paling atas	22	88%
2	Rasa ingin tahu saya leih meningkat setelah menggunakan kahoot!	23	92%
3	Saya lebih menyukai penilaian menggunakan kahoot! dibandingkan dengan tes tertulis	25	100%

88% siswa sangat setuju bahwa selalu bersemangat dan berusaha menjawab dengan benar jika menggunakan kahoot! karena ingin terlihat pada podium atau peringkat paling atas. 92% siswa sangat setuju jika rasa ingin tahunya lebih meningkat setelah menggunakan kahoot! serta 100% siswa sangat setuju dimana bahwa semua siswa sangat setuju jika mreka lebih menyukai penilaian menggunakan kahoot! dibandingkan dengan tes tertulis, nilainya dan benar salahnya jawaban juga langsung muncul dan dapat dilihat semua siswa.

Dapat disimpulkan bahwa hampir semua siswa menunjukkan ketertarikan yang sangat baik jika kahoot! digunakan sebagai penilaian akhir belajarnya, dimana mereka lebih menyukai menggunakan kahoot! dibandingkan dengan pemberian tes tertulis (Wardana &

Sagoro, 2019). Hal ini sesuai dengan penelitian yang dilakukan Sartika & Octafianti (2017) yang menyatakan bahwa hasil penilaian peserta didik terhadap tes tertulis mendapat kriteria tidak menarik, dan penilaian tes menggunakan kahoot! yang didapat dari hasil penilaian peserta didik mendapatkan kriteria menarik.

### **Kesimpulan dan Saran**

Berdasarkan hasil pengolahan data, yang terlihat juga dalam hasil dan pembahasan, dapat disimpulkan bahwa: 1) Aplikasi android Math:AritGeo dapat digunakan untuk memudahkan pembelajaran matematika khususnya pada materi barisan dan deret aritmatika, dimana respon yang diberikan mendapatkan kriteria sangat baik dengan persentase 95%; 2) Penggunaan kahoot! sebagai alat untuk mengevaluasi pembelajaran sangat disukai dan disenangi selama melakukan kegiatan belajar di rumah (study from home), terlihat dari hasil penilaian tes evaluasi menggunakan kahoot! yang mendapatkan interpretasi sangat baik dengan rata-rata nilai 90; 3) Penggunaan kahoot! sangat menyenangkan seperti sedang bermain game karena tidak hanya menyediakan pilihan berganda saja, tetapi juga terdapat soal open-ended dan puzzle; 4) Kahoot! memiliki banyak kelebihan dan manfaat yang didapatkan setelah menggunakannya, kahoot! juga tidak membosankan; 5) Kahoot! sangat mudah digunakan, sangat mudah diakses, dan sangat mudah dimainkan walaupun menu tampilannya dalam bahasa inggris; 6) Kahoot! sangat menarik dan soal yang diberikan juga bervariasi. 7) Kahoot! lebih menarik dibandingkan dengan tes tertulis.

Saran yang dapat disampaikan untuk kajian ataupun penelitian selanjutnya adalah menggunakan kahoot! dengan media pembelajaran lainnya untuk materi matematika yang lain sehingga siswa akan semakin tertarik untuk belajar matematika dan dapat terbawa dalam suasana menyenangkan serta tidak kesulitan mempelajari materi yang diberikan. Siswa juga dapat mengasah dan meningkatkan kemampuan bahasa inggrisnya sambil belajar matematika dengan menggunakan kahoot! karena kahoot! menggunakan tampilan menu dalam bahasa inggris. Selain itu, perlu juga adanya pengkajian lebih lanjut atau lebih dalam mengenai apakah terdapat dampak negatif dari penggunaan kahoot! yang dilakukan terus-menerus dan dijadikan alat evaluasi pembelajaran secara berkepanjangan oleh siswa, sehingga dapat diketahui sejauh mana kahoot! dapat digunakan dalam proses pembelajaran maupun dalam proses evaluasi siswa. Kahoot! memang bukan satu-satunya yang menyediakan aktivitas bermain game sambil belajar, namun masih terdapat aplikasi lainnya. Semoga kedepannya kahoot! dapat dikembangkan lagi dengan lebih baik sehingga semakin banyak yang merasakan kemudahan penggunaan kahoot!.

Rekomendasi berikut ini ditujukan untuk guru ataupun siswa yang menggunakan kahoot! untuk belajar selama penyebaran covid-19, kahoot! menyediakan fitur premium yang dapat diakses secara gratis seperti yang diberitahukan oleh Eilert Hanoa pada 27 Februari 2020 seiring dengan diberlakukannya sekarang di Indonesia study from home dengan mendaftar atau mengakses link berikut <https://kahoot.com/access-kahoot-premium-for-free/>. Semoga bermanfaat.



### **Daftar Pustaka**

- Arikunto, S. (2014). *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Daryanes, F., & Ririen, D. (2020). Efektivitas Penggunaan Aplikasi Kahoot Sebagai Alat Evaluasi pada Mahasiswa. *Journal of Natural Science and Integration*, 3(2), 172–186. <https://doi.org/10.24014/jnsi.v3i2.9283>
- Dewi, C. K. (2018). *Pengembangan Alat Evaluasi Menggunakan Kahoot pada Pembelajaran Matematika Kelas X* (Universitas Islam Negeri Raden Inten Lampung). Diambil dari <http://repository.radenintan.ac.id/4286/1/SKRIPSI CAHYA KURNIA.pdf>
- Dickson, K. (2019). Pengertian Skala Likert (Likert Scale) dan Menggunakannya. Diambil 4 Mei 2020, dari [teknikelektronika.com website: https://teknikelektronika.com/pengertian-skala-likert-likert-scale-menggunakan-skala-likert/](https://teknikelektronika.com/pengertian-skala-likert-likert-scale-menggunakan-skala-likert/)
- Djidu, H., & Jailani. (2017). Aktivitas pembelajaran matematika yang dapat melatih kemampuan berpikir tingkat tinggi siswa. *PRISMA, Prosiding Seminar Nasional Matematika X*, 312–321. Diambil dari <https://journal.unnes.ac.id/sju/index.php/prisma/article/view/21614/10241>
- Fauziah, Y. N. (2011). Analisis kemampuan guru dalam mengembangkan keterampilan berpikir kreatif siswa Sekolah Dasar kelas V pada pembelajaran Ilmu Pengetahuan Alam. *Jurnal Edisi Khusus*, 1(1), 98–106.
- Faznur, L. S., Khaerunnoisa, & Sumardi, A. (2020). Aplikasi Kahoot Sebagai Media dalam Evaluasi Pembelajaran Bahasa Indonesia pada Guru SMA di Sukabumi. *Jurnal Pengabdian Masyarakat Teknik*, 2(2), 39–44. <https://doi.org/10.24853/jpmt.2.2.35-40>
- Gusty, S., Nurmiati, N., Muliana, M., Sulaiman, O. K., Ginantra, N. L. W. S. R., Manuhutu, M. A., ... Warella, S. Y. (2020). *Belajar Mandiri: Pembelajaran Daring di Tengah Pandemi Covid-19*. Medan: Yayasan Kita Menulis.
- Hartanti, D. (2019). MENINGKATKAN MOTIVASI BELAJAR SISWA DENGAN MEDIA PEMBELAJARAN INTERAKTIF GAME KAHOOT BERBASIS HYPERMEDIA. *Prosiding Seminar Nasional*, 1(1), 78–85. Diambil dari <https://jurnal.ustjogja.ac.id/index.php/snpep2019/article/view/5631/2741>
- Hidayati, A. U. (2017). TERAMPIL Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran Dasar Volume 4 Nomor MELATIH KETERAMPILAN BERPIKIR TINGKAT TINGGI DALAM PEMBELAJARAN MATEMATIKA PADA SISWA SEKOLAH DASAR. *Pendidikan Dan Pembelajaran Dasar*, 4(20), 143–156.
- Irwan, I., Luthfi, Z. F., & Walidi, A. (2019). Efektifitas Penggunaan Kahoot! untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa [Effectiveness of Using Kahoot! to Improve Student Learning Outcomes]. *PEDAGOGIA: Jurnal Pendidikan*, 8(1), 95. <https://doi.org/10.21070/pedagogia.v8i1.1866>
- Khabidin. (2019). *Efektifitas Penerapan Aplikasi Kahoot dalam Mengkondisikan Kelas pada Mata Pelajaran Pendidikan Agama Islam di SMP N 1 Pagentan Kabupaten Banjarnegara* (Universitas Islam Indonesia). Diambil dari <https://dspace.uii.ac.id/bitstream/handle/123456789/14126/KHABIDIN14422126.pdf?sequence=1&isAllowed=y>



- Kuntarto, E. (2017). Keefektifan Model Pembelajaran Daring dalam Perkuliahan Bahasa Indonesiadi Perguruan Tinggi. *Indonesian Language Education and Literature*, 3(1), 99–110. <https://doi.org/10.24235/ileal.v3i1.1820>
- Lime. (2018). *Pemanfaatan Media Kahoot pada Proses Pembelajaran Model Kooperatif Tipe STAD dari Kerjasama dan Hasil Belajar Siswa Kelas VIII-I SMP Negeri 5 Yogyakarta Tahun Ajaran 2017/2018* (Universitas Sanata Dharma). Diambil dari [http://repository.usd.ac.id/31078/2/141414034\\_full.pdf](http://repository.usd.ac.id/31078/2/141414034_full.pdf)
- Nazir, M. (2014). *Metode Penelitian*. Bogor: Ghalia Indonesia.
- Putrawangsa, S., & Hasanah, U. (2018). Integrasi Teknologi Digital Dalam Pembelajaran Di Era Industri 4.0 Kajian dari Perspektif Pembelajaran Matematika. *Jurnal Pemikiran dan Penelitian Pendidikan*, 16(1), 42–54.
- Putri, A. R., & Muzakki, M. A. (2019). Implementasi Kahoot sebagai Media Pembelajaran Berbasis Digital Game Based Learning dalam Menghadapi Era Revolusi Industri 4.0. *Prosiding Seminar Nasional Universitas Muria Kudus*, 1–7. Diambil dari [http://pgsd.umk.ac.id/files/prosiding/2019/27\\_\\_Aprilia\\_Riyana.pdf](http://pgsd.umk.ac.id/files/prosiding/2019/27__Aprilia_Riyana.pdf)
- Rukajat, A. (2018). *Teknik Evaluasi Pembelajaran* (1 ed.). Yogyakarta: Deepublish.
- Sadikin, A., & Hamidah, A. (2020). Pembelajaran Daring di Tengah Wabah Covid-19. *Biodik*, 6(2), 109–119. <https://doi.org/10.22437/bio.v6i2.9759>
- Sartika, & Octafianti, M. (2017). PEMANFAATAN KAHOOT UNTUK PEMBELAJARAN MATEMATIKA SISWA KELAS X PADA MATERI SISTEM PERSAMAAN LINEAR DUA VARIABEL. *Journal on Education*, 01(03), 373–385.
- Setyosari, P. (2013). *Metode Penelitian Pendidikan dan Pengembangan* (4 ed.). Jakarta: Kencana.
- Sugiyono. (2019). *Metode Penelitian Kuantitatif Kualitatif dan R&D*. Bandung: Alfabeta.
- Suharyanto. (2020). *Covid-19: Sumber dan Rujukan Karya Ilmiah*. Jakarta: Ikatan Pustakawan Indonesia.
- Wardana, S., & Sagoro, E. M. (2019). Implementasi Gamifikasi Berbantu Media Kahoot Untuk Meningkatkan Aktivitas Belajar, Motivasi Belajar, Dan Hasil Belajar Jurnal Penyesuaian Siswa Kelas X Akuntansi 3 Di Smk Koperasi Yogyakarta Tahun Ajaran 2018/2019. *Jurnal Pendidikan Akuntansi Indonesia*, 17(2), 46–57. <https://doi.org/10.21831/jpai.v17i2.28693>
- Wijaya, E. Y., Sudjimat, D. A., & Nyoto, A. (2016). Transformasi Pendidikan Abad 21 Sebagai Tuntutan. *Jurnal pendidikan*, 1, 263–278. Diambil dari <http://repository.unikama.ac.id/840/32/263-278> Transformasi Pendidikan Abad 21 Sebagai Tuntutan Pengembangan Sumber Daya Manusia di Era Global .pdf. diakses pada; hari/tgl; sabtu, 3 November 2018. jam; 00:26, wib.