

KEMAMPUAN PENALARAN DAN *SELF-REGULATED LEARNING* MELALUI MODEL PEMBELAJARAN *E-LEARNING* BERBASIS *SCHOOLGY* DAN *GOOGLE CLASSROOM* PADA MATERI STATISTIKA KELAS VIII MTS NEGERI BATU

Findi Tias Vebiana Suryani¹, Sunismi², Surya Sari Faradiba³

^{1,2,3}Program Studi Pendidikan Matematika FKIP Universitas Islam Malang

Email: findytyas@gmail.com, sunismiunisma@yahoo.com, suryasarifaradiba@unisma.ac.id

Abstrak

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui terdapat perbedaan perbedaan dan manakah yang lebih baik antara kemampuan penalaran dan *self-regulated learning* kelas eksperimen dan kelas kontrol untuk mendeskripsikan kemampuan penalaran dan *self-regulated learning* kelas eksperimen dan kelas kontrol serta keterkaitan antara hasil analisis data kuantitatif dan kualitatif. Pendekatan yang digunakan dalam penelitian ini adalah pendekatan kombinasi (*mix methods*) dengan desain *sequential explanatory*. *Sequential explanatory* yaitu analisis yang dilakukan pada tahap awal yaitu analisis data kuantitatif dan pada tahap kedua analisis data kualitatif. Jenis penelitian ini adalah *true experimental design* dan teknik pengambilan sampel yang digunakan adalah *cluster random sampling*. Berdasarkan hasil analisis data kuantitatif diperoleh nilai *Sig* kemampuan penalaran = 0,020 < 0,05 dan nilai *Sig self-regulated learning* = 0,035 < 0,05 yang artinya dapat perbedaan kemampuan penalaran dan *self-regulated learning* antara kelas eksperimen dan kelas kontrol. Pada uji hipotesis satu pihak kemampuan penalaran sebesar 2,489 dan *self-regulated learning* sebesar 2,416, dengan db = 62 yang artinya kemampuan penalaran dan *self-regulated learning* kelas eksperimen lebih baik dibanding kelas kontrol.

Kata kunci: kemampuan penalaran, *self-regulated learning*, model pembelajaran *e-learning*, dan *Schoolgy*.

Abstract

The purpose of this study was to determine the difference between the reasoning ability and self-regulated learning in the experimental class and the control class to describe the reasoning ability and self-regulated learning in the experimental class and control class as well as the relationship between the results of quantitative and qualitative data analysis. . The approach used in this research is a combination approach (*mix methods*) with a *sequential explanatory* design. *Sequential explanatory*, namely the analysis carried out at the initial stage, namely quantitative data analysis and in the second stage qualitative data analysis. This type of research is *true experimental design* and the sampling technique used is *cluster random sampling*. Based on the results of quantitative data analysis, it was obtained that the *Sig* value of reasoning ability = 0.020 < 0.05 and the *Sig* value of self-regulated learning = 0.035 < 0.05, which means that there can be differences in reasoning ability and self-regulated learning between the experimental class and the control class. In the one-party hypothesis test, the reasoning ability is 2.489 and self-regulated learning is 2.416, with db = 62, which means that the reasoning ability and self-regulated learning in the experimental class is better than the control class.

Keywords: Reasoning ability, self-regulated learning, e-learning model, and *Schoolgy*.

PENDAHULUAN

Peran pendidikan dalam suatu bangsa itu bermakna dan menduduki peran yang sangat penting. Hal ini diperkuat berdasarkan pendapat Arif (2013: 416) bahwa maju atau tidaknya suatu bangsa sangat ditentukan pada kualitas dan mutu pendidikan di dalam bangsa tersebut. Peran penting dalam dunia pendidikan juga harus terus dilakukan agar peserta didik dapat berperan dengan penuh pada kehidupan

masyarakat dan bertahan pada berkembangnya global. Dengan demikian pembaruan dunia pendidikan harus terus berjalan dalam menentukan kualitas dan mutu pendidikan.

Proses pendidikan disusun dengan berbagai bentuk agar peserta didik mampu menghayati dan memahami arti dari pendidikan, sehingga dapat berguna bagi peserta didik yang sedang menghadapi perkembangan ilmu dan pengetahuan. Upaya dalam mencapai keberhasilan tersebut, maka dibuatlah perangkat pendidikan yang telah disesuaikan dengan kemampuan dan keadaan peserta didik pada tiap tingkat pendidikan. Sesuai dengan pendapat Sintawati (2013: 438) bahwa standar kompetensi pada kurikulum 2013, dalam dimensi ketrampilan adalah kesanggupan dalam berpikir, sesuatu yang dilakukan secara efektif dan efisien yang sesuai dengan yang dipelajari di sekolah dan sumber yang relevan.

Sejalan dengan berkembangnya zaman, banyak peserta didik yang menganggap bahwa matematika merupakan pelajaran yang sangat sulit dan membosankan (Siregar, 2017: 224). Salah satu yang menyebabkan adanya pemikiran tersebut, adalah pendidik kurang menarik dalam menyalurkan pengetahuan kepada peserta didik tentang matematika. Salah satu indikator pendidik yang berkualitas, yaitu indikator pendidik yang faham pada proses bernalar dan berpikir peserta didik tentang matematika dan bagaimana menerapkan kemampuan mereka (Kamid, 2015: 105-120).

Peserta didik mampu bernalar merupakan tujuan belajar matematika pada kurikulum 2013. Penalaran matematis merupakan salah satu kemampuan matematis yang perlu dan penting dimiliki peserta didik di Sekolah Menengah. Hal ini sesuai dengan pendapat Hendriana dkk (2017: 25) bahwa penalaran dibutuhkan untuk menunjukkan bukti dari suatu gagasan matematika. Oleh karena itu, proses bernalar menjadi hal utama bagi kehidupan apalagi pada mata pelajaran matematika, yang disebabkan bahwa matematika dapat mengandung proses aktif bagi pengguna matematika.

Hal ini sejalan dengan pendapat Baroody dan Nasoetion (dalam Hendriana dkk, 2017: 25), bahwa proses belajar bernalar pada matematika sangat utama dalam menumbuhkan ketrampilan untuk bernalar seperti mengemukakan dugaan dari pengalaman, supaya dalam menyelesaikan masalah tidak hanya mengingat langkah-langkahnya. Sedangkan menurut Wulandari (2011: 4) penalaran matematis merupakan kegiatan berpikir secara logis dalam memperoleh penyelesaian terhadap permasalahan matematika. Apabila peserta didik dilatih untuk bernalar dengan cara melaksanakan pendugaan-pendugaan yang bersumber pada pengalamannya. Maka setiap peserta didik dapat memahami konsep dengan lebih mudah. Dengan demikian kemampuan yang dimiliki peserta didik dapat berkembang dan meningkat secara optimal. Dalam memperoleh kesanggupan dalam bernalar matematis pada pembelajaran, peserta didik membutuhkan tindakan yang mendukung salah satunya yaitu *self-regulated learning* (kemandirian belajar).

Self-regulated learning adalah keadaan belajar peserta didik yang mandiri dan tidak bergantung dengan pihak lain (Isnaeni, 2017: 108). Melalui kemandirian belajar peserta didik mampu memberi tanggapan sendiri akan kesanggupan peserta didik dalam memahami dan menalar permasalahan dalam bentuk soal. Dengan demikian, Schunk (dalam Hendriana dkk, 2017: 232) mengemukakan beberapa saran untuk membantu peserta didik agar memiliki kemandirian belajar dengan cara, yaitu: (1) menciptakan suasana belajar yang kondusif; (2) mendorong peserta didik dalam menyelesaikan suatu masalah dengan menggunakan metode dan prosedur yang benar; (3) membantu peserta didik dalam mengatur waktu; (4) menumbuhkan rasa percaya diri pada peserta didik; dan (5) memperlihatkan kemajuan yang telah dicapai peserta didik. Dengan kemandirian belajar diharapkan dapat membantu peserta didik dalam memberi tanggapan akan kemampuan yang dimiliki dalam memahami dan menalar permasalahan dalam bentuk soal.

Hasil wawancara awal yang dilakukan oleh peneliti dengan Bapak Hadi Santoso S.Pd selaku pendidik mata pelajaran matematika kelas VIII MTs Negeri Batu menjelaskan bahwa, berdasarkan hasil ulangan harian sehingga dapat ditarik kesimpulan bahwa peserta didik belum mempunyai kemampuan nalar yang baik dan *self-regulated learning* masih menjadi hambatan. Pendapat tersebut diperkuat dengan rata-rata hasil ulangan harian peserta didik yang masih belum memenuhi kriteria ketuntasan minimum yakni 75. Selain itu, diketahui juga bahwa semenjak pandemi COVID-19 nyaris melanda bahkan di semua negara di dunia, dan tidak terkecuali Indonesia. Sehingga pemerintah Indonesia memberlakukan peringatan dan pelanggaran untuk keluar rumah. Sehingga timbullah istilah bekerja dan belajar dari rumah. Tentunya hal ini sangat mengganggu proses pembelajaran peserta didik, yang mengakibatkan kemampuan penalaran dan kemandirian belajar peserta didik menjadi berkurang. Oleh karena itu hasil belajar peserta didik akan berpengaruh dan karakter yang sudah dibangun akan jauh dari sasaran dan keinginan.

Menyikapi masalah tersebut, *E-learning* dapat menggantikan proses pembelajaran konvensional yang semestinya diajarkan oleh sebagian pendidik di MTs Negeri Batu. *E-learning* merupakan media pembelajaran jarak jauh atau dapat dilaksanakan diluar sekolah yang memanfaatkan elektronik dalam proses

pembelajaran. Menurut Apriyana dkk (2015: 2) *E-learning* memberikan inovasi baru yang dijadikan sebagai alternatif solusi atas sebagian besar permasalahan pendidikan yang bertumpu pada pembelajaran. Sedangkan menurut Prawiradiaga (2016: 33), *E-learning* merupakan istilah generik dari pendayagunaan teknologi elektronik untuk pembelajaran. Dengan demikian setiap pendidik dan peserta didik diharapkan dapat beradaptasi dan memanfaatkan kemajuan teknologi. Salah satu teknologi yang digunakan sebagai sistem daring (*online*) di MTs negeri Batu adalah *Google Classroom*. *Google Classroom* atau ruang kelas adalah layanan web tak berbayar, yang dikembangkan oleh *Google* dalam dunia pendidikan, dengan tujuan dalam proses pembelajaran dan memungkinkan interaksi antara pendidik dan peserta didik lebih efektif. Sedangkan menurut Fauziah dkk (2019: 186) *Google Classroom* adalah jaringan web tak berbayar, oleh karena itu *Google Classroom* dianggap sangat tepat bagi sekolah-sekolah yang memiliki keadaan biaya yang terbatas dalam mengembangkan ICT dalam proses pembelajaran. *Google Classroom* dapat diakses dimanapun dan kapanpun serta memudahkan pendidik untuk mengevaluasi setiap kegiatan yang dilakukan oleh peserta didik (Nurfalah, 2019: 49).

Berdasarkan hasil observasi peneliti pada proses pembelajaran *E-learning* di MTs Negeri Batu, diketahui bahwa dengan menerapkan model pembelajaran *E-learning* berbasis *Google Classroom*, peserta didik masih kurang aktif dalam proses pembelajaran *online* dan pendidik yang lebih berperan aktif dalam proses pembelajaran, karena proses pembelajaran didesain oleh pendidik hanya untuk membagikan materi dan tugas. Menyikapi hal tersebut, sehingga diperlukan pembelajaran inovatif untuk meningkatkan kemampuan penalaran dan kemandirian belajar peserta didik di MTs Negeri Batu. Salah satu teknologi yang efektif digunakan dalam proses pembelajaran dengan sistem daring adalah *Schoology*.

Schoology adalah jaringan sosial berbasis web yang difokuskan pada kerjasama, yang memungkinkan terjadinya saling interaksi dan berbagi konten akademis (Haniah dkk, 2019: 3). Sedangkan menurut Aminto dan Phatoni (2014: 21) *Schoology* adalah jaringan *website* yang memadukan pembelajaran daring dengan jejaringan sosial. Dengan menerapkan model pembelajaran daring berbasis *Schoology*, kegiatan pembelajaran dapat dilakukan tanpa melalui tatap muka di kelas dan pada waktu yang bersamaan. *Schoology* merupakan salah satu *platform* inovatif yang dibangun dengan inspirasi dari media sosial berupa *facebook* dengan tujuan pendidikan. Penggunaan model pembelajaran daring berbasis *Schoology* dapat membantu pendidik dalam membuka kesempatan interaksi yang luas dengan peserta didik, dengan demikian peserta didik dapat menduduki peran yang lebih penting dalam kegiatan pembelajaran. *Schoology* juga dapat mempermudah pendidik dalam memberikan latihan soal pada peserta didik, serta mengoreksi hasil pekerjaannya pada forum yang sama, karena dalam *Schoology* terdapat salah satu fitur untuk membuat tugas dan pengaturan nilai secara otomatis. Dengan demikian *Schoology* dapat mempermudah pendidik dalam proses pembelajaran *online*.

Tujuan dalam penelitian ini adalah untuk mengetahui apakah terdapat perbedaan kemampuan penalaran dan *self-regulated learning* siswa kelas VIII MTs Negeri Batu pada materi statistika melalui model pembelajaran *E-learning* berbasis *Schoology* dan *Google Classroom*, untuk mengetahui manakah yang lebih baik kemampuan penalaran dan *self-regulated learning* siswa kelas VIII MTs Negeri Batu pada materi statistika melalui model pembelajaran *E-learning* berbasis *Schoology* dan *Google Classroom*, dan untuk mendeskripsikan kemampuan penalaran dan *self-regulated learning* siswa kelas VIII MTs Negeri Batu pada materi statistika melalui model pembelajaran *E-learning* berbasis *Schoology* dan *Google Classroom*, serta untuk mengetahui dan mendeskripsikan keterkaitan antara hasil analisis data kuantitatif dan data kualitatif terhadap kemampuan penalaran dan *self-regulated learning* siswa dengan model pembelajaran *E-learning* berbasis *Schoology* dan *Google Classroom*.

METODE PENELITIAN

Pendekatan yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode penelitian kombinasi (*mix methods*). Menurut Sugiyono (2017:404) metode penelitian kombinasi (*mix methods*) adalah suatu metode penelitian yang mengkombinasikan antara metode kuantitatif dan metode kualitatif untuk digunakan dalam suatu kegiatan penelitian sehingga diperoleh data yang lebih komprehensif dan valid. Sedangkan jenis penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah pendekatan *sequential explanatory*. Menurut Sugiyono (2016:415) jenis penelitian *sequential explanatory* merupakan jenis metode penelitian kombinasi (*mix methods*) yang menghubungkan metode penelitian kuantitatif dan kualitatif secara berurutan, dimana menganalisis hasil data kuantitatif pada tahap pertama dan menganalisis data kualitatif pada tahap kedua.

Jenis metode kuantitatif yang diterapkan dalam penelitian adalah jenis *true experimental design*. Menurut Sugiyono (2016: 113), penelitian *true experimental design* merupakan desain penelitian eksperimen yang bercirikan adanya kelas kontrol sebagai kelas pembanding untuk kelas eksperimen (sampel) dan pengambilan sampel secara random. Sedangkan Teknik sampling yang digunakan adalah *Cluster Random Sampling*. Jenis penelitian *true eksperimental design* yang digunakan pada metode kuantitatif ini adalah desain penelitian penelitian *pretest-posttest control group design*. Penelitian ini dilaksanakan di MTs Negeri Batu dan kegiatan penelitian dilaksanakan secara *online* pada bulan Mei 2020- Juni 2020. Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh peserta didik kelas VIII MTs Negeri Batu yang berjumlah 323 peserta didik, Karena dalam penelitian ini menggunakan jenis penelitian eksperimen, sehingga syarat populasi homogeny (Lestari dan Yudhanegara, 2015: 125). Populasi dalam penelitian ini homogen dikarenakan populasi berasal dari satu angkatan yang sama yaitu kelas VIII, yang sesuai dengan pendapat (Nuryadi dkk, 2017: 90). Sedangkan sampel penelitian yang di ambil dengan teknik *cluster random sampling* sehingga diperoleh kelas VIIIG sebagai kelas eksperimen yang menggunakan model pembelajaran *E-learning* berbasis *Schoology* yang berjumlah 32 peserta dan kelas kontrol menggunakan model pembelajaran *E-learning* berbasis *Google Classroom* yang berjumlah 32 peserta didik.

Teknik pengumpulan data kuantitatif yang digunakan adalah teknik tes. Menurut Sugiyono (2016:308) teknik pengumpulan data merupakan langkah yang paling utama untuk mendapatkan data penelitian. Dalam penelitian ini, tes yang dilakukan terbagi menjadi dua bagian yaitu tes kemampuan awal (*pretest*) dan tes kemampuan akhir (*posttest*). Dalam penelitian ini tes digunakan untuk mengetahui kemampuan penalaran matematis pada materi statistika. Tes tersebut diberikan kepada kelas eksperimen dengan pembelajaran menggunakan model pembelajaran *E-learning* berbasis *Schoology* dan kelas kontrol dengan model pembelajaran *E-learning* berbasis *Google Classroom*. Bentuk tes merupakan soal uraian yang memuat aspek-aspek kemampuan penalaran matematika. Data yang digunakan dalam penelitian ini adalah skor kemampuan penalaran dalam belajar matematika. Sedangkan untuk mengukur *self-regulated learning* dalam penelitian ini menggunakan angket berupa *quisioner* dalam penelitian ini digunakan peneliti untuk mengumpulkan data pada kemandirian belajar. Teknik pengumpulan data dengan angket ini digunakan untuk memperoleh data kemandirian belajar peserta didik. Angket kemandirian belajar akan diberikan kepada peserta didik kelas eksperimen dan kelas kontrol dalam bentuk *google formulir (google form)*.

Sedangkan teknik pengumpulan data kualitatif yang digunakan adalah deskriptif kualitatif. Sedangkan yang menjadi subjek penelitian adalah pendidik mata pelajaran matematika, siswa kelas eksperimen dan kelas kontrol yang masing-masing terdiri dari 6 siswa. Siswa tersebut dipilih berdasarkan hasil tes kemampuan penalaran dan *self-regulated learning* tinggi, sedang, dan rendah. Teknik pengumpulan data kualitatif yang digunakan dalam penelitian ini adalah observasi dan wawancara. Menurut Sugiyono (2015: 336), analisis data dalam penelitian kualitatif dilakukan sebelum dilapangan, selama dilapangan dan setelah dilapangan. Pada penelitian ini analisis data dilakukan dengan dua tahap yaitu tahap sebelum dilapangan ,dan ketika dilapangan, yang menggunakan model Miles and Huberman. Sedangkan uji keabsahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah Pengujian kredibilitas data dalam penelitian ini dilakukan dengan teknik triangulasi. Teknik triangulasi adalah cara memeriksa keabsahan data yang memanfaatkan sesuatu di luar data untuk keperluan pengecekan dan pembanding terhadap data tersebut.

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Hasil Penelitian Kuantitatif

Populasi yang digunakan merupakan peserta didik kelas VIII MTs Negeri Batu. Populasi tersebut terdiri dari 10 kelas yakni kelas VIIIA, VIIIB, VIIC, VIID, VIIE, VIIF, VIIIG, VIIIH, VIIII, VIIIJ. Sampel dalam penelitian ini diambil dengan teknik *Cluster Random Sampling*. Teknik *Cluster Random Sampling* adalah teknik pengambilan sampel yang memilih sebanyak dua kelas yaitu kelas eksperimen dan

kelas kontrol. Dalam penelitian ini didapatkan sampel penelitian yakni kelas VIIIF dan VIIIG yang terdiri dari 32 peserta didik. Kelas VIIIF merupakan kelas kontrol dan kelas VIIIG merupakan kelas eksperimen.

Sebelum penelitian dilaksanakan, terlebih dahulu dilakukan uji coba instrumen angket pada kelas yang bukan termasuk kelas sampel yaitu kelas VIIIE. Penelitian ini selama 8 pertemuan. Pada pertemuan awal, peneliti melaksanakan *pretest* untuk memperoleh informasi dari kemampuan awal peserta didik sebelum diberi perlakuan. Pada kelas eksperimen setiap pertemuan diterapkan model pembelajaran daring berbasis *Schoology*, sedangkan kelas kontrol diterapkan pembelajaran dengan pembelajaran daring berbasis *Google Classroom*.

Analisis data *pretest* dilakukan untuk mengetahui kondisi awal kemampuan penalaran dan *self-regulated learning* peserta didik kelas eksperimen dan kelas kontrol sama atau berbeda dengan menggunakan *Software SPSS 25* dan taraf signifikan (*level of significant* atau α) yang digunakan adalah 0.05 atau 5%, yang sudah ditransformasi ke data interval menggunakan uji *Method of Successive Interval* (MSI), yang dilaksanakan secara *online* dengan menggunakan model *E-learning* berbasis *Schoology* untuk kelas eksperimen dan model daring berbasis *Google Classroom* untuk kelas kontrol. Diketahui bahwa hasil uji normalitas data *pretest* kemampuan penalaran pada kelas eksperimen dan kelas kontrol masing-masing diperoleh nilai $Sig = 0,138 > 0,05$ untuk kelas eksperimen dan nilai $Sig = 0,267 > 0,05$ untuk kelas kontrol. Sedangkan uji normalitas *self-regulated learning* pada kelas eksperimen nilai $Sig = 0,293 > 0,5$ untuk kelas eksperimen dan nilai $Sig = 0,65 > 0,5$ pada kelas kontrol. Dengan demikian, H_0 diterima sehingga data *pretest* penalaran kedua kelas berdistribusi normal. Sedangkan hasil uji homogenitas varians *pretest* kemampuan penalaran dan *self-regulated learning*, diketahui nilai nilai $Sig = 0,017 > 0,05$ sehingga H_0 diterima. Hal ini dapat diketahui kesimpulannya bahwa varians antara kelas yang menggunakan model *E-learning* berbasis *Schoology* dan kelas yang menggunakan model *E-learning* berbasis *Google Classroom* homogen. Oleh karena itu, data *pretest* membuktikan bahwa pada penelitian ini memiliki varians yang homogen atau sama. Dan hasil uji kesamaan rata-rata hasil *pretest* kemampuan penalaran dan *self-regulated learning* telah ditunjukkan pada Tabel 1 sebagai berikut.

Tabel 1 Uji kesamaan Rata-rata *pretest*

Kemampuan	Kelas Eksperimen	Kelas Kontrol	
	Mean $\pm$ SD	Mean $\pm$ SD	Sig (2-tailed)
Penalaran	45,00 $\pm$ 14,028	45,78 $\pm$ 11,007	0,805
<i>Self-regulated learning</i>	79,687 $\pm$ 7,033	80,868 $\pm$ 5,772	0,465

Keterangan: Jika nilai *Sig* (2-tailed) < 0,05 berarti ada perbedaan yang signifikan dan jika nilai *Sig* (2-tailed) > 0,05 berarti tidak ada perbedaan yang signifikan.

Berdasarkan Tabel 1 yang telah dijelaskan, diketahui nilai *Sig* (2-tailed) kemampuan awal = 0,805 > 0,05, sehingga H_0 diterima. Oleh karena itu, dapat disimpulkan bahwa tidak ada perbedaan antara kelas yang menggunakan model pembelajaran *E-learning* berbasis *Schoology* dan kelas yang menggunakan model pembelajaran *E-learning* berbasis *Google Classroom*. Sedangkan uji kesamaan rata-rata data *pretest self-regulated learning* ditunjukkan nilai *Sig* (2-tailed) kemampuan awal = 0,465 > 0,05. Dengan demikian H_0 diterima yang menunjukkan bahwa tidak terdapat perbedaan yang signifikan *self-regulated learning* peserta didik antara kelas yang menggunakan model pembelajaran daring berbasis *Schoology* dan kelas yang menggunakan model pembelajaran *E-learning* berbasis *Google Classroom*. Sehingga dapat disimpulkan bahwa kemampuan awal penalaran matematis dan *self-regulated learning* peserta didik antara kedua kelas yaitu eksperimen dan kontrol sama.

Sedangkan hasil uji normalitas data *posttest* kemampuan penalaran pada kelas eksperimen dan kelas kontrol masing-masing diperoleh nilai $Sig = 0,246 > 0,05$ untuk kelas eksperimen dan nilai $Sig = 0,05$ untuk kelas kontrol. Dengan demikian, H_0 diterima sehingga data *posttest* penalaran kedua kelas berdistribusi normal. Sedangkan data *posttest self-regulated learning* diperoleh nilai $Sig = 0,463$ untuk kelas eksperimen dan nilai $Sig = 0,590$ untuk kelas kontrol. Dengan demikian, H_0 diterima sehingga data *posttest* penalaran kedua kelas berdistribusi normal. Sedangkan hasil uji homogenitas varians *posttest* kemampuan penalaran dan *self-regulated learning*, diketahui nilai uji homogenitas kemampuan penalaran

diperoleh nilai $Sig = 0,344 > 0,05$ dan nilai uji homogenitas *self-regulated learning* diperoleh nilai $sig = 0,35$ sehingga H_0 diterima. Hal ini dapat diketahui kesimpulannya bahwa varians antara kelas yang menggunakan model pembelajaran *E-learning* berbasis *Schoology* dan kelas yang menggunakan model pembelajaran daring berbasis *Google Classroom* homogen. Oleh karena itu, data *posttest* membuktikan bahwa pada penelitian ini memiliki varians yang homogen atau sama. Oleh karena itu, data *posttest* membuktikan bahwa pada penelitian ini memiliki varians yang homogen atau sama. Dan hasil uji hipotesis dua pihak kemampuan penalaran telah ditunjukkan pada Tabel 2 sebagai berikut.

Tabel 2 Hasil Output Uji Hipotesis Dua Pihak Kemampuan Penalaran

	Levene's Test for Equality of Variance		t-test for Equality of Means		
	F	Sig	T	Df	Sig (2-tailed)
Equal variances	7,527	0,008	2,158	62	0,035
Assumed					
Equal variances not assumed			2,158	48,222	0,035

Keterangan : Jika nilai $Sig (2-tailed) < 0,05$ berarti ada perbedaan yang signifikan dan jika nilai $Sig (2-tailed) > 0,05$ berarti tidak ada perbedaan yang signifikan.

Berdasarkan hasil *output* yang telah dijelaskan pada Tabel 2, dapat diketahui nilai $Sig (2-tailed)$ untuk kemampuan penalaran = $0,020 < 0,05$ sehingga H_0 ditolak atau H_1 diterima. Hal ini dapat diperoleh kesimpulan bahwa terdapat perbedaan kemampuan penalaran matematis antara kelas yang menggunakan model pembelajaran *E-learning* berbasis *Schoology* dan kelas yang menggunakan model pembelajaran *E-learning* berbasis *Google Classroom*. Sedangkan pada hasil uji hipotesis dua pihak *self-regulated learning*, ditunjukkan pada Tabel 3 sebagai berikut.

Tabel 3 Hasil Output Uji Hipotesis Dua Pihak *Self-regulated learning*

	Levene's Test for Equality of Variance		t-test for Equality of Means		
	F	Sig	T	Df	Sig (2-tailed)
Equal variances	,527	0,008	2,158	62	0,035
Assumed					
Equal variances not assumed			2,158	48,222	0,035

Keterangan : Jika nilai $Sig (2-tailed) < 0,05$ berarti ada perbedaan yang signifikan dan jika nilai $Sig (2-tailed) > 0,05$ berarti tidak ada perbedaan yang signifikan.

Berdasarkan Tabel 3 yang telah dijelaskan, dapat diketahui bahwa nilai $Sig (2-tailed) self-regulated learning = 0,035 < 0,05$ sehingga H_0 ditolak atau H_1 diterima. Hal ini dapat diketahui kesimpulannya bahwa ada perbedaan *self-regulated learning* peserta didik antara kelas yang menggunakan model pembelajaran *E-learning* berbasis *Schoology* dan kelas yang menggunakan model pembelajaran *E-learning* berbasis *Google Classroom*. Sedangkan pada uji satu pihak diperoleh dengan membandingkan t_{tabel} dan t_{hitung} . Adapun hasil analisis t_{hitung} kemampuan penalaran matematis sebesar 2,489 dan t_{hitung} kemandirian belajar sebesar 2,416. Untuk t_{tabel} dapat dilihat dari tabel T untuk db = 62 yaitu 1,998. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa $t_{hitung} > t_{tabel}$ yaitu pada kemampuan penalaran dan pada kemandirian *self-regulated learning*. Oleh karena itu, dapat diketahui kesimpulannya bahwa H_0 ditolak sehingga kemampuan penalaran dan *self-regulated learning* kelas yang menggunakan model pembelajaran *E-learning* berbasis *Schoology* lebih baik

dibandingkan dengan kelas yang menggunakan model pembelajaran *E-learning* berbasis *Google Classroom*.

Hasil Penelitian Kualitatif

Dalam penelitian ini, pemilihan subjek penelitian kualitatif yang digunakan merupakan seluruh peserta didik kelas VIIIF dan VIIIG. Sedangkan pemilihan subjek penelitian untuk wawancara dilakukan setelah nilai *posttest* dikategorikan tiga kelompok (tinggi, sedang dan rendah) berdasarkan PAN (Penilaian Akhir Normatif). Subjek wawancara pada masing-masing kelas sebanyak 3 peserta didik, dengan ketentuan peserta didik yang berkemampuan penalaran dan kemandirian belajar tinggi, sedang, dan rendah.

Berdasarkan hasil hasil observasi kegiatan pendidik, dapat disimpulkan bahwa proses pembelajaran dengan model *E-learning* berbasis *Schoology* dan *Google Classroom* dapat terlaksana dengan sangat baik. Sedangkan berdasarkan hasil observasi kegiatan peserta didik dapat disimpulkan bahwa proses pembelajaran *E-learning* berbasis *Schoology* dapat terlaksana dengan sangat baik sedangkan pada proses kegiatan peserta didik dengan model pembelajaran *E-learning* berbasis *Google Classroom* dapat terlaksana dengan baik.

Selain itu juga dilakukan wawancara kepada peserta didik kelas eksperimen dan kelas kontrol. Dalam penelitian ini terdapat 6 peserta didik yang ditentukan sebagai responden. Pemilihan peserta didik sebagai responden ditentukan atas dasar hasil tes kemampuan akhir (*posttest*) dan pendapat dari pendidik matematika MTs Negeri Batu. Pertanyaan dalam wawancara digiring dari hasil catatan dalam observasi maupun dari catatan hasil pekerjaan peserta didik pada saat menyelesaikan soal. Jenis wawancara yang digunakan dalam penelitian ini adalah open-ended, untuk dapat menelusuri permasalahan yang sebenarnya. Pertanyaan yang diberikan meliputi aktivitas dalam proses pembelajaran, kemampuan penalaran matematis dan *self-regulated learning*. Dari hasil wawancara menunjukkan bahwa peserta didik pada kelas eksperimen lebih menguasai indikator dari kemampuan penalaran dan *self-regulated learning* dibanding dengan kelas kontrol. Hal ini dapat dibuktikan pada contoh hasil pekerjaan kemampuan penalaran dan angket *self-regulated learning* subjek kelas eksperimen yang berkemampuan penalaran dan *self-regulated learning* tinggi, pada Gambar 4 sebagai berikut.

2) Jumlah siswa = 32

Rata-rata mat kelas 8A = 75

" IPA " 8A = 62,5

Rata-rata mat kelas 8B = 71,6

" IPA " 8B = ?

nilai rata-rata kis 8A dan 8B

mat = 73,2

IPA = 66

Dit : rata-rata IPA kis 8B ?

Jwb : $66 = \frac{(32 \times 62,5) + (36 \times n_{IPA})}{32 + 36}$

$66 = \frac{1996,8 + 36 n_{IPA}}{68}$

$66 \times 68 = 1996,8 + 36 n_{IPA}$

$1488 = 1996,8 + 36 n_{IPA}$

$36 n_{IPA} = 1488 - 1996,8$

$36 n_{IPA} = -2491,2$

$n_{IPA} = \frac{-2491,2}{36} = -69,2$

Jadi nilai rata-rata mata pelajaran IPA untuk 8B adalah 69,2

Gambar 1 Contoh Hasil Pekerjaan Peserta Didik

Gambar 2 Contoh Hasil Angket Peserta didik

Adapun analisis data kualitatif pada kemampuan penalaran dan kemandirian belajar meliputi hasil analisis data observasi dan wawancara. Bersumber dari hasil analisis data observasi kegiatan pendidik dan peserta didik kelas eksperimen, dapat diambil kesimpulan bahwa pendidik dan peserta didik sudah melakukan kegiatan pembelajaran dengan sangat baik sesuai dengan rancangan model pembelajaran daring berbasis *Schoology*. Sedangkan data observasi kelas kontrol telah didapatkan bahwa pembelajaran dengan model daring berbasis *Google Classroom* dilaksanakan pendidik dan peserta didik dengan baik. Adapun taraf keberhasilan peserta didik kelas eksperimen dalam pembelajaran sebesar 88,5% lebih besar dari taraf keberhasilan peserta didik pada kelas kontrol yaitu sebesar 733%, yang berarti bahwa proses pembelajaran peserta didik kelas eksperimen lebih baik dari pada proses pembelajaran peserta didik kelas kontrol.

Hasil Mix Research

Berdasarkan hasil analisis data kuantitatif, data hasil analisis uji hipotesis dilakukan dengan uji dua pihak dan uji satu pihak. Uji dua pihak kemampuan penalaran dan kemandirian belajar diperoleh kesimpulan bahwa terdapat perbedaan kelas eksperimen dan kelas kontrol. Sedangkan pada hasil uji satu pihak diperoleh kesimpulan bahwa kemampuan penalaran dan kemandirian belajar kelas yang menggunakan model pembelajaran daring berbasis *Schoology* lebih baik dibandingkan dengan kelas yang menggunakan model pembelajaran daring berbasis *Google Classroom*.

Berdasarkan hasil data kualitatif dengan menggunakan analisis data observasi dan wawancara, maka telah diperoleh kesimpulan bahwa bahwa subjek penelitian pada kelas eksperimen dapat menetapkan semua indikator kemampuan penalaran dan kemandirian belajar daripada subjek penelitian pada kelas kontrol. Sehingga dapat diketahui kesimpulannya bahwa, Berdasarkan data kuantitatif dan kualitatif yang telah dijelaskan, untuk mengetahui apakah data kualitatif dapat mendukung, memperkuat dan melengkapi data kuantitatif, maka dilaksanakan dengan cara membandingkan hasil data kuantitatif dan data kualitatif. Analisis data kuantitatif dan kualitatif yang dilakukan meliputi analisis data *posttest*, data observasi, dan data wawancara berkemampuan penalaran dan kemandirian belajar peserta didik dalam kelas eksperimen dan dalam kelas kontrol serta didukung dengan data observasi.

PEMBAHASAN

Analisis data *pretest* kemampuan penalaran dan kemandirian belajar peserta didik didapatkan data bahwa sampel penelitian yaitu kelas eksperimen yang menggunakan model pembelajaran *E-learning* berbasis *Schoology* dan kelas kontrol yang menggunakan model pembelajaran *E-learning* berbasis *Google Classroom* telah berdistribusi normal, dan tidak terdapat perbedaan kemampuan penalaran dan kemandirian belajar antara kelas eksperimen dan kelas kontrol maka sampel berasal dari keadaan yang sama. Pada data *posttest* Pengujian hipotesis kemampuan penalaran dan kemandirian belajar, didapatkan bahwa kesimpulan dari hipotesisnya yaitu H_0 ditolak. Oleh karena itu, dapat dikatakan bahwa ada perbedaan kemampuan penalaran kemandirian belajar yang signifikan antara peserta didik yang diajarkan menggunakan model pembelajaran *E-learning* berbasis *Schoology* dan yang diajarkan dengan menggunakan model pembelajaran

daring berbasis *Google Classroom*. Pada nilai rata-rata *posttest*, diperoleh bahwa rata-rata kemampuan penalaran dan kemandirian belajar peserta didik kelas eksperimen lebih baik daripada kelas kontrol.

Adanya perbedaan kemampuan penalaran dan kemandirian belajar tersebut dikarenakan dengan adanya perlakuan pembelajaran. Kegiatan pembelajaran pada kelas eksperimen yang menggunakan model pembelajaran daring berbasis *Schoology* dan kelas kontrol menggunakan model pembelajaran *E-learning* berbasis *Google Classroom*. Walaupun cukup terbilang model pembelajaran yang digunakan adalah *E-learning*, namun dalam kegiatan pada kelas eksperimen telah dapat terfokuskan pada kegiatan yang melibatkan peserta didik.

Hal ini sejalan dengan pendapat Haniah dkk (2019: 6) bahwa *Schoology* adalah jaringan sosial akademis berbasis web yang lebih terfokuskan pada saling berinteraksi, kerjasama, untuk membuat, dan mengelola. *Schoology* dapat memfasilitasi pada kegiatan pendidik dan peserta didik untuk absensi, latihan soal, mengumpulkan hasil pekerjaan dan sumber belajar yang dapat diakses oleh peserta didik dengan jarak jauh dimanapun dan kapanpun. Dengan adanya fitur-fitur yang ada pada *Schoology* tersebut, dapat menjadikan proses pembelajaran yang lebih memusatkan pada kegiatan-kegiatan yang melibatkan peserta didik.

Perbedaan kemampuan penalaran dan kemandirian belajar kelas eksperimen dan kelas kontrol dapat diperkuat oleh hasil penelitian eksperimen yang dilakukan oleh Nasrullah dan Baharman (2017) dan Siti Fatimatus Tsaniyah (2019). Penelitian yang dilakukan oleh Siti Fatimatus Tsaniyah (2019), dengan “Model *Blended Learning* menggunakan *Schoology*”. Hasil penelitian menyatakan bahwa kemandirian belajar peserta didik yang memperoleh pembelajaran dengan menggunakan model *Blended Learning* menggunakan *Schoology* lebih baik daripada yang menggunakan model konvensional. Sedangkan pada penelitian yang dilaksanakan oleh Nasrullah dan Baharman (2017), yang berjudul “Virtual Berbasis *Schoology*”. Hasil penelitian menyatakan bahwa pelaksanaan virtual berbasis *schoology*, terdapat peningkatan kemampuan penalaran dan komunikasi dalam pembelajaran matematika.

Berdasarkan hasil penelitian kuantitatif, data hasil analisis pengujian hipotesis yang dilaksanakan dengan uji dua pihak dan uji satu pihak. Pada uji dua pihak kemampuan penalaran dan kemandirian belajar dapat disimpulkan bahwa terdapat perbedaan kelas eksperimen dan kelas kontrol, yang telah dibuktikan dengan hasil uji statistik menggunakan *software SPSS 25* didapatkan nilai *sig (2-Tailed)* kemampuan penalaran matematis = $0,020 < 0,05$ dan nilai *sig (2-Tailed) self-regulated learning* = $0,35 < 0,05$. Dengan demikian H_0 ditolak sehingga dapat disimpulkan bahwa ada perbedaan kemampuan penalaran dan kemandirian belajar peserta didik kelas yang menerapkan model pembelajaran daring berbasis *Schoology* dan yang menerapkan model pembelajaran *E-learning* berbasis *Google Classroom*. Sedangkan pada uji satu pihak didapatkan dengan cara membandingkan t_{tabel} dan t_{hitung} . Adapun hasil analisis t_{hitung} kemampuan penalaran matematis sebesar 2,489 dan t_{hitung} kemandirian belajar sebesar 2,416. Untuk t_{tabel} dapat dilihat dari tabel T untuk db = 62 yaitu 1,998. Sehingga dapat disimpulkan bahwa $t_{\text{hitung}} > t_{\text{tabel}}$ yaitu pada kemampuan penalaran dan pada kemandirian belajar. Dengan demikian, dapat disimpulkan H_0 ditolak sehingga kemampuan penalaran dan kemandirian belajar kelas yang menerapkan model pembelajaran *E-learning* berbasis *Schoology* lebih baik daripada kelas yang menerapkan model pembelajaran daring berbasis *Google Classroom*.

Bersumber dari hasil analisis data kualitatif kemampuan penalaran dan kemandirian belajar berdasarkan hasil wawancara yang diperoleh menjadi 3 kategori, yaitu peserta didik yang berkemampuan penalaran dan kemandirian belajar tinggi, sedang, dan rendah. Dari analisis kemampuan penalaran dan kemandirian belajar peserta didik tersebut dilaksanakan pada tiga peserta didik masing-masing kelas eksperimen dan kelas kontrol. Pada kegiatan wawancara, peneliti memberikan beberapa pertanyaan mengenai hasil *posttest* yang didapatkan peserta didik sesuai dengan indikator kemampuan penalaran dan kemandirian belajar dan diperoleh hasil bahwa peserta didik pada kelas eksperimen telah menguasai semua indikator kemampuan penalaran dan kemandirian belajar daripada kelas kontrol.

Berdasarkan hasil pengujian hipotesis dan analisis metode kuantitatif dan kualitatif pada penelitian ini, dapat diketahui kesimpulannya bahwa penggunaan model pembelajaran *E-learning* berbasis *Schoology* efektif dalam mengembangkan kemampuan penalaran dan kemandirian belajar. Peneliti juga menyimpulkan bahwa model *E-learning* berbasis *Schoology* mampu meningkatkan kemampuan penalaran dan kemandirian belajar.

SIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan hasil penelitian tentang kemampuan penalaran dan kemandirian belajar melalui model pembelajaran *E-learning* berbasis *Schoology* dan *Google Classroom* pada materi statistika kelas VIII Mts Negeri Batu didapatkan kesimpulan sebagai berikut. (1) Berdasarkan pada rumusan masalah yang pertama yaitu “Apakah terdapat perbedaan kemampuan penalaran matematis antara peserta didik yang menggunakan model pembelajaran *E-learning* berbasis *Schoology* dan yang diajar dengan model *E-Learning* berbasis *Google Classroom* pada materi statistika kelas VIII MTs Negeri Batu?”, maka dapat dilakukan uji hipotesis data *posttest* dalam hasil analisis data kuantitatif kemampuan penalaran dengan menggunakan uji *independend sample t-test* dapat diketahui nilai *Sig 2-tailed* kemampuan penalaran matematis = $0,020 < 0,05$, maka H_0 ditolak atai H_1 diterima. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa terdapat perbedaan kemampuan penalaran matematis antara peserta didik yang menggunakan model pembelajaran *E-learning* berbasis *Schoology* dan yang diajar dengan model pembelajaran *E-learning* berbasis *Google Classroom* pada materi statistika kelas VIII MTs Negeri Batu. (2) Berdasarkan rumusan masalah kedua yaitu “Manakah yang lebih baik kemampuan penalaran matematis antara peserta didik yang menggunakan model pembelajaran *E-learning* berbasis *Schoology* dan yang diajar dengan model pembelajaran *E-learning* berbasis *Google Classroom* pada materi statistika kelas VIII MTs Negeri Batu?”, maka dilakukan uji hipotesis kemampuan penalaran dengan cara membandingkan t_{hitung} dan t_{tabel} , hasil dari t_{hitung} bernilai 2,489 sedangkan t_{tabel} diperoleh dari melihat pada tabel T untuk $dk = 62$ yaitu 1,998 maka diperoleh $t_{hitung} > t_{tabel}$ atau $2,489 > 1,998$ dengan $dk = 62$. Oleh karena itu, dapat diketahui kesimpulannya bahwa kemampuan penalaran matematis yang menggunakan model pembelajaran *E-learning* berbasis *Schoology* lebih baik daripada yang diajar dengan model pembelajaran daring berbasis *Google Classroom*. (3) Berdasarkan rumusan masalah ketiga yaitu “Apakah terdapat perbedaan kemandirian belajar antara peserta didik yang menggunakan model pembelajaran *E-learning* berbasis *Schoology* dan yang diajar dengan model pembelajaran *E-learning* berbasis *Google Classroom* pada materi statistika kelas VIII MTs Negeri Batu?”, maka dapat dilakukan uji hipotesis data *posttest* dalam hasil analisis data kuantitatif kemandirian belajar dengan menggunakan uji *independend sample t-test* dapat diketahui nilai *Sig 2-tailed* kemampuan penalaran matematis = $0,035 < 0,05$, maka H_0 ditolak atai H_1 diterima. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa terdapat perbedaan kemandirian belajar antara peserta didik yang menggunakan model pembelajaran *E-learning* berbasis *Schoology* dan yang diajar dengan model pembelajaran *E-learning* berbasis *Google Classroom* pada materi statistika kelas VIII MTs Negeri Batu. (4) Berdasarkan rumusan masalah keempat yaitu “Manakah yang lebih baik kemampuan penalaran matematis antara peserta didik yang menggunakan model pembelajaran *E-learning* berbasis *Schoology* dan yang diajar dengan model pembelajaran *E-learning* berbasis *Google Classroom* pada materi statistika kelas VIII MTs Negeri Batu?”, maka dilakukan uji hipotesis kemampuan penalaran dengan cara membandingkan t_{hitung} dan t_{tabel} , hasil dari t_{hitung} bernilai 2,416 sedangkan t_{tabel} diperoleh dari melihat pada tabel T untuk $dk = 62$ yaitu 1,998 maka diperoleh $t_{hitung} > t_{tabel}$ atau $2,416 > 1,998$ dengan $dk = 62$. Oleh karena itu, dapat diketahui kesimpulannya bahwa kemandirian belajar peserta didik yang menggunakan model pembelajaran daring berbasis *Schoology* lebih baik daripada yang diajar dengan model pembelajaran daring berbasis *Google Classroom*.

Sedangkan berdasarkan rumusan masalah kelima yaitu “Bagaimanakah kemampuan penalaran matematis dan kemandirian belajar melalui model pembelajaran *E-learning* berbasis *Schoology* dan yang diajar dengan model pembelajaran *E-learning* berbasis *Google Classroom* pada materi statistika kelas VIII MTs Negeri Batu?”, maka dilakukan analisis data kualitatif kemampuan penalaran matematis dan kemandirian belajar antara kelas yang menggunakan model pembelajaran daring berbasis *Schoology* dan yang menggunakan model kemandirian belajar berbasis *Google Classroom*. Berdasarkan hasil analisis kemampuan penalaran dengan subjek yang berkemampuan tinggi, sedang, dan rendah diperoleh hasil bahwa kemampuan penalaran peserta didik pada kelas eksperimen lebih baik daripada kelas kontrol. Diperoleh hasil serupa pada kemandirian belajar peserta didik pada kelas eksperimen lebih baik daripada kelas kontrol. (6) Berdasarkan rumusan masalah keenam yaitu “Bagaimana keterkaitan hasil analisis data kuantitatif dan hasil analisis data kualitatif kemampuan penalaran matematis dan kemandirian belajar melalui model pembelajaran *E-learning* berbasis *Schoology* dengan model pembelajaran daring berbasis *Google Classroom* pada materi statistika kelas VIII MTs Negeri Batu?” maka dilakukan analisis data kuantitatif kemampuan penalaran matematis dan kemandirian belajar antara kelas eksperimen dan kontrol. Pada analisis data kuantitatif dengan uji *independent sample t-test* diketahui kesimpulannya bahwa terdapat perbedaan antara kelas yang menggunakan menggunakan model pembelajaran *E-learning* berbasis *Schoology* dengan model pembelajaran *E-learning* berbasis *Google Classroom*, dengan nilai rata-rata kelas eksperimen lebih baik

daripada nilai rata-rata kelas kontrol. Sedangkan analisis data kualitatif menunjukkan bahwa subjek yang berkemampuan tinggi, sedang, dan rendah pada kelas eksperimen lebih menguasai indikator dari kemampuan penalaran dan kemandirian belajar daripada subjek dari kelas kontrol. Hal ini dapat disimpulkan bahwa terdapat keterkaitan antara analisis data kuantitatif dan kualitatif.

Berdasarkan hasil analisis data kuantitatif dan kualitatif, dapat diketahui kesimpulannya bahwa data kualitatif dapat mendukung dan melengkapi data kuantitatif. Hal ini sesuai dengan teori dari *mix methode* bahwa data kualitatif dapat mendukung dan melengkapi data kuantitatif. Dengan demikian dalam penelitian ini dapat diketahui kesimpulannya bahwa kemampuan penalaran dan kemandirian belajar peserta didik pada kelas yang menggunakan model pembelajaran *E-learning* berbasis *Schoology* dengan model *E-Learning* berbasis *Google Classroom* serta dapat mengetahui perbedaan kemampuan penalaran dan kemandirian belajar pada materi statistika kelas VIII MTs Negeri Batu.

Adapun saran dalam penelitian ini bagi peserta didik diharapkan dapat menumbuhkan sikap positif seperti menumbuhkan minat, rasa ingin tahu, lebih berperan aktif, lebih mandiri dalam belajar, mampu bernalar dengan baik, dan percaya diri dalam pembelajaran matematika.

UCAPAN TERIMA KASIH

Pada kesempatan kali ini, peneliti mengucapkan banyak terimakasih kepada Dr. Sunismi, M.Pd selaku dosen pembimbing I peneliti, kepada Dr. Surya Sari Faradiba, M.Pd selaku dosen pembimbing II peneliti, kepada Lembaga Sekolah MTs Negeri Batu, kepada Lembaga Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Program Studi Matematika, serta Tim Pengelola Jurnal Pendidikan, Penelitian, dan Pembelajaran (JP3).

DAFTAR RUJUKAN

- Aminoto, Tugiyono dan Phatoni, Hirul. 2014. *Penerapan Media E-learning Berbasis Schoology Untuk Meningkatkan Aktivitas dan Hasil Belajar Materi Usaha Energi di kelas XI SMA N 10 Kota Jambi*. Jurnal Sainmatika. Vol 8 (1).
- Arifin, Zainal. 2016. *Evaluasi Pembelajaran Prinsip, Teknik, dan Prosedur*. Bandung: Remaja Rosdakarya
- Haniah, dkk. 2019. *Panduan Pengembangan Pembelajaran Tata Busana Berbasis Teknologi Digital (Schoology) untuk instruktur*. Samarinda: Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan.
- Hendriana, Heris, dkk. 2017. *Hard Skills dan Soft Skills Matematik Siswa*. Bandung: PT Refika Aditama.
- Indrakusuma, Abdul Haris dan Asti Rian Putri. 2016. *E-learning Teori Dan Desain*. Program Studi Pendidikan Teknologi Informasi STKIP Tulungagung: Tulungagung.
- Isnaeni, S, Fajriyah, L, Evi SM, Ratni Purwasih, dan Wahyu Hidayat. 2018. *Analisis Kemampuan Penalaran Matematis dan Kemandirian Belajar Siswa Pada Materi Persamaan Garis Lurus*. 2(02), 107-115.
- Nasrullah dan Baharman. 2017. *Pengaruh SMP Virtual Terhadap Kemampuan Penalaran dan Komunikasi Siswa dalam pembelajaran Matematika*. Makasar: Seminar Nasional Lembaga Penelitian.
- Nurfalah, Erfan. 2019. *Optimalisasi E-learning Berbasis Virtual Class Dengan Google Classroom Sebagai Media Pembelajaran Fisika*. Physich Education Reseach jurnal. Vol 1(1). 46-55.
- Shadiq, Fajar. 2004. *Pemecahan Masalah, Penalaran dan Komunikasi*. Disampaikan pada Diklat Intruktur/ Pengembangan Matematika SMA Jenjang Dasar Tanggal 6 s.d 19 Agustus 2004 di PPPG Matematika. Guru (PPPG) Matematika Yogyakarta. Pendidikan Dasar dan Menengah Pusat Pengembangan Penataran Yogyakarta: Departemen Pendidikan Nasional Direktorat Jendral.
- Sugiyono. 2016(b). *Metode Penelitian Kombinasi (Mixed Methode)*. Bandung: Alfabeta
- Tigowati, dkk. 2017. *E-learning Berbasis Schoology Dan Edmodo: Ditinjau Dari Motivasi dan Hasil Belajar Siswa SMK*. Elinvo (Electronics, Informatics, and Vocational Education). Universitas Negeri Surabaya. Vol 2 (1).
- Tsaniyah, Siti Farhaty, dkk. 2019. *Pengaruh Model Blended Learning Menggunakan Schoology Terhadap Prestasi Belajar Ditinjau Dari Kemandirian Belajar Siswa*. Jurnal Terapan Sains dan Teknologi. Vol 1(2). 71-77.
- Moleong, Lexy J. 2015. *Metode Penelitian Kualitatif*. Bandung: PT Remaja Rosdakarya Offset.
- Wulandari, Enika. 2011. *Meningkatkan Kemampuan Penalaran Matematis Siswa Melalui Pendekatan Problem Posing di Kelas VIIA SMP Negeri 2 Yogyakarta*. Skripsi. Universitas Negeri Yogyakarta.