

EFEKTIVITAS PEMBELAJARAN MATEMATIKA MELALUI MEDIA BERBASIS E-LEARNING DITINJAU DARI HASIL BELAJAR SISWA

Putri Zairotul Mukaromah^{1*}, Erni Septianawati¹

¹Tadris Matematika, Fakultas Tarbiyah, IAIN Kediri

*E-mail: ptrzair@gmail.com

ABSTRAK

Selama masa pandemi COVID-19, pemerintah mengeluarkan kebijakan bahwa para siswa diwajibkan belajar dari rumah masing-masing. Hal ini menjadikan setiap individu harus keluar dari zona nyaman mereka. Setiap instansi pendidikan di Indonesia mengupayakan berbagai cara agar pembelajaran dari rumah tetap berjalan dengan baik dan efektif, salah satunya adalah dengan penggunaan *e-learning* sebagai sarana media pembelajaran. Penelitian ini menggunakan pendekatan eksperimen dan memiliki tujuan untuk mengetahui efektivitas pembelajaran matematika pada pembelajaran jarak jauh menggunakan *e-learning* dalam mendukung hasil belajar siswa. Sampel yang digunakan adalah siswa kelas X-IPS MAN 1 Kota Kediri tahun ajaran 2018/2019, 2019/2020 dan 2020/2021. Lembar tes dan kuis digunakan sebagai alat untuk mengumpulkan data. Teknik analisis data menggunakan analisis varians satu jalur atau *one way anova* dengan taraf signifikansi 5%. Hasil penelitian menunjukkan bahwa penggunaan *e-learning* sebagai media pembelajaran jarak jauh dalam pembelajaran matematika cukup efektif apabila diterapkan pada siswa dalam mendukung hasil belajar siswa.

Kata kunci: efektivitas pembelajaran, pembelajaran jarak jauh, e-learning, hasil belajar

ABSTRACT

During the COVID-19 pandemic, the government issued a policy that students should learn from their homes. This makes each individual have to get out of their comfort zone. Every educational institution in Indonesia tries various efforts to keep learning from home running well and effectively, one of which is by using e-learning as a means of learning media. Experimental method applied to this study and this study aims to find out the effectiveness of mathematics learning in distance learning using e-learning to support students's learning outcomes. The sample used in this study was students of class X-IPS MAN 1 Kota Kediri in the 2018/2019, 2019/2020 and 2020/2021. The data collection techniques used in this study are tests and questionnaires. The data analysis uses paired t-test with a level of 5% significance. The results showed that using e-learning as a medium of distance learning is still less effective when applied to students to support students's learning outcomes.

Keywords: effectiveness of learning, e-learning, distance learning, learning outcomes

PENDAHULUAN

Pandemi COVID-19 menghambat segala kegiatan manusia dalam berbagai bidang kehidupan, termasuk dalam bidang pendidikan. Adanya wabah ini membuat pemerintah memberikan kebijakan untuk membatasi aktivitas di luar rumah serta mengurangi dan menjauhi aktivitas yang melibatkan banyak orang. Akibat adanya kebijakan tersebut, membuat proses pembelajaran dalam masa pandemi ini tidak

lagi berjalan sama dengan sebelumnya. Dalam situasi seperti ini, mengharuskan berlakunya sistem pembelajaran jarak jauh berbasis *online*.

Beberapa *platform* yang digunakan dalam pembelajaran jarak jauh adalah *whatsapp group*, *google classroom*, *e-learning*, sampai dengan *zoom meeting* ataupun *google meet*. Pemilihan *platform* yang digunakan dalam pembelajaran disesuaikan dengan kebutuhan setiap sekolah yang dipertimbangkan dari kesanggupan dan kendala yang dihadapi oleh siswa ataupun gurunya.

E-Learning adalah pengajaran serta pembelajaran yang memanfaatkan sirkuit elektronik (LAN, WAN, atau internet) untuk menyampaikan konten pembelajaran, interaksi, atau bimbingan (Yazdi, 2012). Sekarang ini perkembangan teknologi informasi sangat cepat serta memberikan kemudahan bagi seseorang untuk mendapatkan informasi, pemenuhan informasi sangat mudah dengan hadirnya internet, pada bidang pendidikan teknologi internet merupakan sarana pembelajaran yang disebut *e-learning* (Nu'man, 2014). *E-Learning* merupakan sistem pembelajaran yang memanfaatkan media elektronik yang dapat disediakan oleh sekolah sehingga siswa dapat mengakses bahan ajar maupun tugas dari guru meskipun dalam keadaan tidak bertatap muka secara langsung.

Penerapan *e-learning* dalam dunia pendidikan membutuhkan sumber daya yang mumpuni khususnya sumber daya manusia sehingga dalam pelaksanaannya Menurut Murtiyasa (dalam Islamiyah & Widayanti, 2016) *e-learning* membutuhkan literasi komputer bagi pendidik dan peserta didik.

Pada masa pandemi seperti ini, media elektronik menjadi perwakilan pembelajaran tanpa ada tatap muka langsung antara guru dan siswa. Tentu saja hal ini memberikan tantangan kepada guru serta siswa untuk tetap mempertahankan proses pembelajaran agar tetap berjalan aktif dan efektif. Motivasi belajar siswa perlu diperhatikan dalam keadaan seperti sekarang ini, hal ini menjadi sebuah permasalahan yang perlu diperhatikan karena guru tidak dapat memantau secara langsung kegiatan belajar siswa. Hal ini didasarkan pada pendapat (Basuki, 2015) bahwa motivasi belajar menjadi salah satu faktor dalam keberhasilan hasil belajar.

Adanya kaitan antara rendahnya hasil belajar dengan motivasi belajar siswa (Setiawan, 2016) maka menurut pendapat (Kurniawan & Wustqa, 2014) perlu

adanya peningkatan motivasi belajar agar hasil belajar siswa juga meningkat. Hasil belajar peserta didik menjadi tolak ukur utama dalam pembelajaran masa pandemi.

Menurut (Darmalaksana, dkk, 2020) dalam kaitannya dengan hasil belajar, pembelajaran jarak jauh dengan menggunakan *e-learning* ini masih menjadi polemik di kalangan masyarakat. Hal ini karena dianggap pembelajaran jarak jauh tidak lebih baik daripada pembelajaran langsung, terutama dalam pembelajaran matematika.

Dalam mempelajari matematika orang harus berpikir agar mampu memahami konsep-konsep matematika yang dipelajari serta mampu menggunakan konsep-konsep tersebut secara tepat ketika ia harus mencari jawaban bagi berbagai soal matematika, sedangkan proses berpikir tersebut tidak dapat diperoleh dari pembelajaran jarak jauh (Fuady, 2015). Namun proses pembelajaran jarak jauh akan tetap berjalan dengan baik apabila siswa memiliki motivasi belajar yang tinggi serta siswa tetap dengan tertib dan aktif mengikuti setiap materi yang telah dibagikan dalam *e-learning*.

Adanya sarana sekolah yang menunjang serta penggunaan media *e-learning* maka pada proses pembelajaran akan dilakukan pengukuran efektivitasnya. Menurut Popham (dalam Pujiastutik, 2019) efektivitas proses pembelajaran harus dilihat dari hubungan guru tertentu yang mengajar kelompok siswa tertentu, dalam situasi tertentu, serta dalam usahanya mencapai tujuan tertentu. Terdapat dua karakteristik dalam efektivitas, yaitu memudahkan siswa dalam belajar dan ketrampilan yang dimiliki dapat dipertanggungjawabkan.

Menurut Uno & Nurdin (dalam Usman, 2019) penggunaan efektivitas pada dasarnya untuk menggambarkan seberapa dalam tujuan pembelajaran yang tercapai. Beberapa indikator keefektifan pembelajaran menurut (Sinambela, 2006) yaitu :

- a. Prestasi belajar tuntas. Tercapainya efektivitas kegiatan kemahasiswaan.
- b. Pencapaian efektivitas kemampuan dosen mengelola pembelajaran, dan respon mahasiswa terhadap pembelajaran positif.

Berdasarkan uraian di atas maka tujuan yang ingin dicapai dalam penelitian ini adalah mengetahui efektivitas pembelajaran matematika pada pembelajaran jarak jauh menggunakan *e-learning* dalam mendukung hasil belajar siswa.

METODE

Metode penelitian ini menggunakan pendekatan eksplorasi dengan memilih desain eksperimen. Penelitian dilakukan pada bulan Juni 2021 di MAN 1 Kota Kediri. Populasi dalam penelitian ini adalah Kelompok IPS MAN 1 Kota Kediri tahun ajaran 2018/2019, 2019/2020 dan 2020/2021 yang berjumlah 417 siswa. Teknik pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini adalah dengan cara membagikan *link google form* yang berisi pertanyaan mengenai nama dan nilai UAS Matematika di semester genap. Kemudian dianalisis dengan uji analisis variansi satu arah independen atau *one way anova independent*. Subjek penelitiannya adalah kelas yang berbeda dengan perlakuan yang berbeda pula, yaitu pembelajaran tatap muka langsung untuk siswa kelompok IPS tahun ajaran 2018/2019 serta dengan pembelajaran jarak jauh dengan media *e-learning* kelompok IPS tahun ajaran 2019/2020 dan 2020/2021.

Data yang telah diperoleh pada saat melakukan penelitian, selanjutnya dianalisis agar dapat diambil kesimpulan. Sebelum dilakukan analisis, terlebih dahulu data dilakukan uji prasyarat ANOVA yaitu uji normalitas dan uji homogenitas. Uji normalitas dilakukan untuk mengetahui persebaran data normal atau tidak. Data terdistribusi normal apabila nilai signifikansi lebih dari 0,05. Uji homogenitas dilakukan karena sampel berasal dari kelas yang berbeda dan mendapatkan dua perlakuan yang berbeda pula.

HASIL

Sampel yang digunakan dalam penelitian adalah 417 siswa yang tersebar dalam 3 tahun ajaran yang berbeda yaitu 172 siswa tahun ajaran 2018/2019, 104 siswa tahun ajaran 2019/2020 dan 144 siswa tahun ajaran 2020/2021.

Tabel 1. Statistika Deskriptif

Tahun Ajaran	Nilai UAS Minimum	Nilai UAS Maksimum	Mean
2018/2019	76	98	80,9123
2019/2020	76	85	79,2621
2020/2021	76	97	80,2238

Data statistika deskriptif pada tabel 1 menunjukkan bahwa rata-rata nilai UAS matematika siswa tahun ajaran 2018/2019 paling tinggi dibandingkan rerata nilai UAS matematika siswa tahun ajaran 2019/2020 dan 2020/2021. Tetapi jika dilihat

lebih jauh lagi rerata nilai UAS matematika siswa saat pandemi di semester genap tahun ajaran 2020/2021 lebih tinggi dibandingkan semester genap tahun ajaran 2019/2020.

Tahapan selanjutnya adalah menguji normalitas data sebagai prasyarat sebelum melanjutkan pada analisis varians.

Tabel 2. Uji Normalitas

	Tests of Normality					
	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
UAS	,270	417	,071	,796	417	,069

Nilai Sig. pada uji Kolmogorov-Smirnov lebih dari 5% yang artinya data nilai UAS matematika siswa semester genap yang digunakan dalam penelitian ini berdistribusi normal. Uji asumsi yang kedua dalam uji Anova adalah uji homogenitas, maka langkah berikutnya yang dilakukan yaitu melihat apakah data nilai UAS siswa memiliki varians yang sama atau tidak. Rumusan hipotesisnya sebagai berikut :

H_0 : varians ketiga kelompok homogen

H_1 : varians ketiga kelompok tidak homogen

Tabel 3. Uji Homogenitas

Levene Statistic	df 1	df 2	Sig.
27,772	2	414	0,305

Hasil uji homogenitas pada tabel 3 diketahui bahwa nilai sig. adalah 0,305 lebih dari α (0,05) , sehingga H_0 diterima yang artinya varians ketiga kelompok tersebut homogen. Dapat disimpulkan lebih lanjut bahwa sampel penelitian yang digunakan ketiga kelompok tersebut memiliki hasil belajar yang homogen.

Tahapan akhir setelah uji normalitas dan uji homogenitas adalah uji statistika anova satu jalur independen (*one way anova independent*) untuk mengetahui ada tidaknya perbedaan ketiga kelompok serta mengetahui keefektifan media belajar *e-learning*.

Tabel 4. Tests of Between-Subjects Effects

Source	Type III Sum of Squares	Df	Mean Square	F	Sig.
Corrected Model	175,473	2	87,736	5,341	0,005
Intercept	2562841,016	1	2562841,016	156021,565	0,000
KATEGORI	175,473	2	87,736	5,341	0,005
Error	6800,446	414	16,426		
Total	2693726,000	417			
Corrected Total	6975,918	416			

Output SPSS pada tabel 4 memberikan hasil bahwa variabel KATEGORI signifikan pada 0,05 sehingga dapat disimpulkan bahwa KATEGORI (kelompok tahun ajaran) mempengaruhi hasil belajar siswa. Jadi terdapat perbedaan hasil belajar siswa kelompok IPS tahun ajaran 2018/2019, 2019/2020 dan 2020/2021.

Tabel 5. Homogeneous Subset

	KATEGORI	N	Subset	
			1	2
Tukey HSD	UAS 2020	103	79,2621	
	UAS 2021	143	80,2238	
	UAS 2019	171		80,9123
	Sig.		0,130	0,349

Tukey test pada tabel 5 memberikan informasi tambahan melalui tabel subset. Tabel ini memberikan informasi kategori variabel independen dan nilai reratanya. Pada subset 1 berisi nilai rata-rata UAS siswa tahun ajaran 2020 dan nilai rata-rata UAS siswa tahun ajaran 2021. Nilai signifikansi 0,130 menyatakan bahwa rerata UAS 2020 dengan UAS 2021 (dalam satu subset) tidak berbeda secara signifikan secara statistik. Sedangkan subset dua merupakan nilai rata-rata UAS 2019, artinya ada perbedaan yang cukup signifikan (terletak pada subset dua) antara nilai rerata UAS 2019 dengan nilai UAS 2020 dan 2021.

Pada tabel 5 terlihat pula bahwa nilai rata-rata paling tinggi ada di nilai UAS 2019 dibandingkan rata-rata nilai UAS 2020 dan rata-rata nilai UAS 2021. Ini cukup memberikan makna bahwa pembelajaran matematika secara langsung di kelas lebih efektif dalam meningkatkan hasil belajar siswa dibandingkan secara *daring*. Tetapi perlu dilihat juga dalam tabel 5 nilai rerata UAS 2021 lebih tinggi dibandingkan nilai rerata UAS 2020. Dapat disimpulkan bahwa penggunaan media belajar *e-learning* saat pandemi covid-19 terbukti cukup efektif dalam meningkatkan hasil belajar siswa kelompok IPS MAN 1 Kota Kediri.

PEMBAHASAN

Pembelajaran Matematika pada semester genap tahun ajaran 2018/2019 di MAN 1 Kota Kediri dilaksanakan langsung secara tatap muka. Pada akhir pembelajaran di semester genap maka diadakan evaluasi berupa UAS. Pelaksanaan UAS Matematika semester genap ini dilakukan pada bulan Juni 2019. Kemudian, pembelajaran Matematika pada semester genap tahun ajaran 2019/2020 dilakukan secara jarak jauh dengan menggunakan media *e-learning*, hal ini dapat terjadi dikarenakan pada bulan Maret 2020 terdapat sebaran wabah *covid-19* yang mengharuskan setiap orang melakukan segala aktivitas mereka di rumah saja termasuk dalam kegiatan belajar di sekolah. Akibat adanya masa pandemic *covid-19* ini maka UAS Matematika semester genap yang dilaksanakan pada bulan Juni 2020 juga dilakukan secara jarak jauh.

Efektivitas pembelajaran jarak jauh pada mata pelajaran Matematika di masa pandemic seperti ini dianalisis dengan membandingkan nilai UAS Matematika pada semester genap 2018/2019 (sebelum pandemi) dengan nilai UAS Matematika pada semester genap 2019/2020 dan 2020/2021 (saat pandemi). Untuk mengukur keefektifan media *e-learning* dalam pembelajaran Matematika data nilai UAS yang diperoleh dari *google form* kemudian akan dianalisis. Sebelum dianalisis, terlebih dahulu diuji prasyarat dibantu dengan menggunakan *software* SPSS 16.0.

Hasil statistika deskriptif dari tabel 1 menunjukkan bahwa *mean* atau rerata nilai UAS siswa tahun ajaran 2018/2019 paling tinggi dibandingkan dengan dua tahun ajaran setelahnya yaitu tahun ajaran 2019/2020 dan 2020/2021. Namun nilai rerata UAS semester genap tahun ajaran 2020/2021 lebih tinggi dibandingkan rerata nilai UAS semester genap tahun ajaran 2019/2020. Hal ini dapat diartikan bahwa saat pandemi yang mewajibkan pembelajaran jarak jauh atau *daring*, penggunaan media pembelajaran *e-learning* sangat efektif meningkatkan hasil belajar matematika siswa.

Analisis UAS Matematika semester genap tahun ajaran 2018/2019, 2019/2020 dan 2020/2021 dilakukan dengan menggunakan *one way anova independent test* dengan level signifikansinya 5%. Uji normalitas dan uji homogenitas dilakukan sebagai uji asumsi dalam anova. Berdasarkan tabel 2 didapatkan nilai signifikansinya adalah 0,71 sehingga diketahui bahwa signifikansinya lebih besar dari

0,05. Hal ini membuktikan bahwa data terdistribusi normal. Selanjutnya untuk menguji homogenitas sampel digunakanlah uji F dengan hasil yang tercantum pada tabel 3. Nilai signifikansi 0,305 lebih besar daripada nilai α (0,05). Artinya kelompok sampel yang digunakan dalam penelitian ini homogen atau memiliki varians yang sama.

Nilai UAS Matematika pada semester genap tahun ajaran 2018/2019 dibandingkan dengan nilai UAS Matematika pada semester genap tahun ajaran 2019/2020 dan nilai UAS matematika semester genap tahun ajaran 2020/2021 dengan menggunakan *one way anova independent*. Berdasarkan tabel 4 diperoleh hasil yaitu terdapat perbedaan yang signifikan nilai UAS matematika semester genap antara tahun ajaran 2018/2019, tahun ajaran 2019/2020 dengan tahun ajaran 2020/2021 pada nilai signifikasinya yaitu 0,005.

Berdasarkan hasil *homogeneous test* pada tabel 5 didapatkan kesimpulan lebih terperinci lagi yaitu nilai UAS matematika semester genap tahun ajaran 2018/2019 sangat berbeda secara signifikan dengan nilai UAS matematika tahun ajaran 2019/2020 dan tahun ajaran 2020/2021. Sedangkan nilai UAS matematika semester genap tahun ajaran 2019/2020 tidak berbeda secara signifikan dengan nilai UAS matematika semester genap tahun ajaran 2020/2021. Jika ditinjau lebih jauh lagi, rerata nilai UAS matematika siswa tahun ajaran 2020/2021 lebih tinggi dibandingkan dengan nilai UAS matematika semester genap tahun ajaran 2019/2020, tetapi rerata nilai UAS semester genap yang paling tinggi adalah tahun ajaran 2018/2019. Hal ini dapat disimpulkan bahwa pembelajaran matematika secara langsung dalam kelas memang lebih efektif dibandingkan dengan pembelajaran matematika secara *daring*. Jika dilihat rerata nilai UAS semester genap tahun ajaran 2019/2020 tidak lebih tinggi daripada nilai UAS semester genap tahun ajaran 2020/2021, hal inipun dapat dinilai bahwa media pembelajaran *e-learning* dalam mendukung pembelajaran matematika secara *daring* dinilai cukup efektif untuk meningkatkan hasil belajar siswa kelompok IPS MAN 1 Kota Kediri.

KESIMPULAN

Pembelajaran jarak jauh dengan menggunakan e-learning sebagai media pembelajaran bagi siswa kelompok IPS MAN 1 Kota Kediri dapat dikatakan cukup

efektif untuk meningkatkan hasil belajar siswa apabila diterapkan pada mata pelajaran matematika. Berdasarkan hasil penelitian diperoleh kesimpulan yaitu hasil belajar Matematika siswa semester genap dengan pembelajaran tatap muka secara langsung di kelas lebih tinggi apabila dibandingkan dengan pembelajaran jarak jauh dengan menggunakan media e-learning. Tetapi jika ditinjau kembali penggunaan media *e-learning* ternyata cukup efektif dalam meningkatkan hasil belajar siswa saat pandemi, hal ini dapat dilihat dari hasil penelitian yang menunjukkan hasil belajar siswa tahun ajaran 2020/2021 lebih tinggi daripada hasil belajar siswa tahun ajaran 2019/2020 khususnya pada semester genap. Setelah diperoleh kesimpulan seperti ini akan sangat berguna apabila guru lebih mengembangkan media pembelajaran agar hasil belajar siswa dapat menjadi lebih baik lagi dari tahun ke tahun.

REFERENSI

- Basuki, K. H. (2015). Pengaruh Kecerdasan Spiritual dan Motivasi Belajar terhadap Prestasi Belajar Matematika. *Formatif: Jurnal Ilmiah Pendidikan MIPA*, 5(2), 120–133. <http://dx.doi.org/10.30998/formatif.v5i2.332>.
- Dahlan, J.A. (2004). Peningkatan Kemampuan Pemahaman dan Penalaran Matematika Siswa melakukan melalui pembelajaran realistik. Bandung: Disertasi UPI.
- Fuady, A. 2017. Berfikir Reflektif dalam Pembelajaran Matematika. *Jurnal Ilmiah Pendidikan matematika*, 1(2), 104–112. <https://doi.org/10.26877/jipmat.v1i2.1236>.
- Hasil Belajar Matematika Ditinjau dari Kemandirian Belajar. *Formatif: Jurnal Ilmiah Pendidikan MIPA*, 3(2), 105–114. <http://dx.doi.org/10.30998/formatif.v3i2.117>.
- Huda, M., (2011). Cooperative learning. Yogyakarta : Pustaka Pelajar.
- Komalasari, K., (2011). Pembelajaran Kontekstual, konsep dan aplikasi. Bandung : PT Refika Aditama.
- Lie. A., (2010). Cooperative Learning: mempraktikkan cooperative learning di ruang-ruang kelas. Jakarta : Grasindo.

- Nafrin, I. A., & Hudaidah, H. (2021). Perkembangan Pendidikan Indonesia di Masa Pandemi Covid-19. *Edukatif: Jurnal Ilmu Pendidikan*, 3(2), 456-462. <https://doi.org/10.31004/edukatif.v3i2.324>.
- Nu'man, A. Z. (2014). Efektifitas Penerapan E-Learning Model Edmodo Dalam Pembelajaran Pendidikan Agama Islam Terhadap Hasil Belajar Siswa (Studi Kasus: SMK Muhammadiyah 1 Sukoharjo). *DutaCom*, 7(1). <http://ojs.udb.ac.id/index.php/dutacom/article/view/597>.
- Nurhadi dan, Senduk, A. G. (2003). Pembelajaran kontekstual/contextual teaching learning (CTL) dan penerapannya dalam KBK. Malang : UM Press.
- Pujiastutik, H. (2019). Efektivitas Penggunaan Media Pembelajaran E-Learning Berbasis Web Pada Mata Kuliah Belajar Pembelajaran I Terhadap Hasil Belajar Mahasiswa. *Jurnal Teladan: Jurnal Ilmu Pendidikan dan Pembelajaran*, 4(1), 25-36. <http://journal.unirow.ac.id/index.php/teladan/article/view/46>.
- Robert G. B. (2001). Contextual teaching and learning: preparing students for the new economy. The Hightlight Zone Reasearch @ Work.
- Sinambela, N. J. M. P. (2006). Keefektifan Model Pembelajaran Berdasarkan Masalah (Problem-Based Instruction) Dalam Pembelajaran Matematika untuk Pokok Bahasan Sistem Linear dan Kuadrat di Kelas X SMA Negeri 2 Rantau Selatan Sumatera Utara. Surabaya: Program Pasca Sarjana Universitas Negeri Surabaya.
- Sugiyono. (2010). Metode penelitian pendidikan (pendekatan kuantitatif, kualitatif dan R&D). Bandung : penerbita alfabeta.
- Suhendri, H. (2015). Pengaruh Metode Pembelajaran Problem Solving terhadap
- Usman, M.R. (2019). Efektivitas Pembelajaran Matematika Melalui Penerapan Model MEA (Means-ends-Analysis) pada siswa SMP. *Jurnal Majamath* 2(1), 19-31. <http://ejurnal.unim.ac.id/index.php/majamath/article/view/350>.
- Yazdi, Mohammad. (2012). E-learning sebagai Media Pembelajaran Interaktif Berbasis teknologi Informasi. *Jurnal Ilmua Foristek*, 2 (1), 143–152. <https://core.ac.uk/download/pdf/295363952.pdf>.

Yuliati, G. (2018). Peningkatan Hasil Belajar Matematika Siswa Kelas XI IPA 3 SMA Negeri 1 Batukliang Melalui Penggunaan Model Pembelajaran Student Teams Achievement Division. *Jurnal Kependidikan: Jurnal Hasil Penelitian dan Kajian Kepustakaan di Bidang Pendidikan, Pengajaran dan Pembelajaran*, 4(1), 31-40. <https://doi.org/10.33394/jk.v4i1.899>.

