

PENERAPAN VIDEO PEMBELAJARAN EKOSISTEM MANGROVE BERBASIS KOMTAL UNTUK MENINGKATKAN PENGUASAAN KONSEP EKOSISTEM SISWA TUNARUNGU

Application of Mangrove Ecosystem Learning Video Based on Komtal Communication to Improve Ecosystem Mastery Concept on Hearing Impairment Student

Ni Wayan Sukerti*

Pascasarjana, Universitas Negeri Surabaya
Jl. Lidah Wetan, Surabaya, Jawa Timur, Indonesia

*email: niwayansukerti5@gmail.com

Abstrak. Penelitian ini bertujuan untuk menguji peningkatan penguasaan konsep ekosistem siswa tunarungu menggunakan media video pembelajaran ekosistem mangrove berbasis komtal. Penelitian ini menggunakan *pre-eksperimen* dengan rancangan penelitian *one grup pre-test – post-test design*. Subjek penelitian berjumlah 6 orang siswa tunarungu SMPLB-B Dewi Sartika, Sidoarjo. Teknik pengumpulan data yaitu dengan memberikan tes kepada siswa sebelum pembelajaran (*pre-test*) dan setelah pembelajaran (*post-test*). Hasil rata-rata nilai *pre-test* penguasaan konsep ekosistem menunjukkan 46,6 dan hasil nilai *post-test* penguasaan konsep ekosistem menunjukkan 85. Hasil pengujian *Wilcoxon* menunjukkan *Asymp.sig. (2-tailed)* bernilai 0,027, lebih kecil dari $< 0,05$ menunjukkan adanya perbedaan hasil nilai penguasaan konsep *pre-test* dan nilai penguasaan konsep *post-test*. Hal ini dapat disimpulkan bahwa ada pengaruh penerapan video pembelajaran ekosistem mangrove berbasis komtal untuk meningkatkan penguasaan konsep ekosistem siswa tunarungu. Penguasaan konsep ekosistem seperti komponen biotik, abiotik, dan pengertian ekosistem lebih mudah dipahami siswa dengan menggunakan media video ekosistem mangrove yang digunakan.

Kata kunci: video pembelajaran, komtal, penguasaan konsep, siswa tunarungu

Abstract. The research aimed to examine the improved mastery ecosystem of the student with hearing impairment using a video mangrove ecosystem based on komtal communication. This research used *pre-experiment with one group research, pre-test – post-test design*. The research subject were 6 students with hearing impairment from SMPLB-B Dewi Sartika, Sidoarjo. This technique of research data collection is to give a test to students before the study (*pre-test*) and after the study (*post-test*). The average result of a *pre-test* mastery value of the ecosystem has demonstrated 46,6 and the result of the concept of the *post-test* showing 85. *Wilcoxon's test results show Asymp.sig. (2-tailed)* is 0,027, smaller than the $< 0,05$ indicates the difference in the value of the mastery of *pre-test* concept and the mastery value of the *post-test* concept, it concluded that is the influence of the implementation of the learning video of mangrove ecosystem based on komtal communication to improve the mastery concept of the student with hearing impairment. Mastery of the concept of ecosystems such as the biotic, abiotic, and understanding of ecosystem components is easier for students to understand using the mangrove ecosystem video media used.

Keywords: learning video, total communication, concept mastery, a student with hearing impairment

PENDAHULUAN

Dunia pendidikan tidak terlepas dari proses pembelajaran yang meliputi guru, siswa, dan lingkungan pembelajaran yang saling mempengaruhi satu sama lain dalam rangka tercapainya tujuan pembelajaran. Sebagai salah satu proses pembelajaran, media memiliki fungsi sebagai wahana penyalur informasi belajar yang digunakan untuk membuat siswa (penerima pesan) dapat mengolah informasi yang diberikan oleh sumber informasi (guru). Interaksi yang terjadi antara siswa dengan lingkungan, dapat diketahui berdasarkan adanya media yang tepat dan hambatan yang terjadi selama pembelajaran. Pembelajaran yang didampingi media dalam proses pembelajarannya memiliki fungsi yang cukup penting dalam meningkatkan kualitas pembelajaran terutama dalam membantu siswa untuk belajar. Azhar (2009) menjabarkan keunggulan media seperti media dapat menangkap dan menampilkan kembali kejadian yang telah dilalui, dengan gambar, film, video yang dapat disimpan kembali setelah diamati sebelumnya.

Siswa tunarungu mengalami kesulitan memahami konsep-konsep abstrak IPA dikarenakan karakteristik tunarungu dalam segi intelegensinya. Rendahnya pemahaman konsep IPA tunarungu bukan berasal dari kemampuan intelektual yang rendah, tetapi disebabkan oleh intelegensi yang tidak mendapat kesempatan berkembang secara optimal. Delphie (2006), menyatakan siswa tunarungu secara potensial intelegensinya tidak berbeda dengan siswa normal pada umumnya, Intelegensi mereka berada di bawah anak normal disebabkan oleh proses memahami bahasa siswa tunarungu dibawah anak normal lainnya. Siswa tunarungu memahami sesuatu lebih banyak dari apa yang mereka lihat, dengan kondisi seperti itu siswa tunarungu lebih banyak memerlukan waktu dalam proses belajarnya, terutama untuk mata pelajaran yang diverbalisasikan.

Sadiqin, Santoso, & Sholahuddin (2017), menjabarkan salah satu prinsip untuk meningkatkan pemahaman konsep siswa adalah melalui perhatian, yang dimana menarik perhatian siswa menggunakan media yang relevan, metode pembelajaran, tidak monoton, dan serta melibatkan seluruh siswa dalam kegiatan bertanya jawab. Siswa tunarungu sebagai pembelajar visual membutuhkan media pembelajaran yang bersifat visual. Hermono & Hakim (2012), mengemukakan video merupakan serangkaian gambar gerak yang disertai suara yang membentuk satu kesatuan yang dirangkai menjadi sebuah alur, dengan berisikan pesan didalamnya. Media video sebagai media audio visual (AVA) yang selain mengandung unsur suara juga mengandung unsur gambar yang bisa dilihat, sehingga memungkinkan siswa dalam pembelajarannya lebih memahami konteks materi dengan bantuan media video.

Dalam mempelajari dan memahami konsep IPA materi ekosistem, siswa tunarungu memerlukan media yang dapat memperjelas materi yang akan disampaikan guru. Materi yang memerlukan visualisasi seperti ekosistem mangrove akan terlihat tepat dan nyata saat divisualisasikan dengan teknologi video. Pengamatan melalui video pembelajaran menjadi lebih menarik, sehingga menimbulkan rasa keingintahuan dan pemahaman siswa, terutama siswa tunarungu dalam mempelajarinya. Stinson & Stevenson (2013), menjabarkan siswa tunarungu saat proses pembelajaran dengan menggunakan video pembelajaran yang berisikan *subtitle* atau keterangan teks pada video, membuat siswa tunarungu dalam memahami isi pembelajaran lebih mendalam dan luas. Dengan ditambahkan *subtitle* atau teks dalam video pembelajaran, siswa tunarungu memahami materi secara intruksional seperti pada peta konsep, makna kalimat yang tercantum di video, sesuai dengan tayangan yang diberikan.

Video pembelajaran berbasis pendekatan komunikasi total sebagai media memberi manfaat yang luar biasa bagi proses pembelajaran, dengan bantuan video pembelajaran yang menyajikan gambar bergerak, membuat siswa tunarungu merasa seperti berada disuatu tempat yang sama dengan yang ditayangkan. Pemerolehan informasi melalui indera penglihatan dan pendengaran yang didapat melalui media video meningkatkan daya serap dan pemahaman konsep materi yang disampaikan. Belajar melalui video memberikan pengalaman yang tidak terduga kepada siswa, selain itu penggunaan video untuk pembelajaran dapat dikombinasikan dengan berbagai cerita animasi dan pengaturan kecepatan untuk mendemonstrasikan perubahan dari waktu ke waktu.

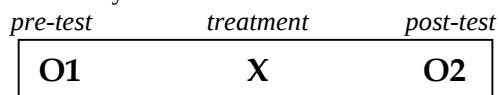
Pendidikan dan pembelajaran siswa tunarungu haruslah memperhatikan aspek komunikasi dan metode pengembangan bahasa siswa tunarungu untuk penerapannya seharusnya menggunakan totalitas media komunikasi, agar memberi akses komunikasi yang seluas-luasnya pada siswa tunarungu, yaitu dengan menerapkan pendekatan komunikasi total yang disingkat ‘komtal’. Thomsen (2010), menjabarkan hakikat komunikasi total adalah cara untuk mendekati setiap situasi komunikasi, agar terjadi komunikasi secara efektif dengan dan diantara kaum tunarungu. Hakikat komunikasi total di Indonesia adalah pendekatan yang memanfaatkan segala media komunikasi didalam pendidikan siswa tunarungu yaitu berbicara, membaca ujaran, menulis, mendengar, menggunakan isyarat ilmiah, abjad jari, gesture tubuh, dan isyarat yang dibakukan.

Berk (2009), menyatakan video memiliki sifat kemenarikan yang jika dikemas dan dikembangkan secara profesional sebagai media pembelajaran dapat membangkitkan rasa ingin tahu siswa dalam mempelajari sesuatu. Pemanfaatan video dalam pembelajaran menciptakan suasana yang membuat siswa tunarungu lebih dapat mengamati, melihat contoh-contoh nyata melalui penayangan yang ada ceritanya, dan dikemas dengan penjelasan menggunakan pendekatan komunikasi baik itu berupa tulisan, bicara, gesture tubuh, isyarat ilmiah, abjad jari dan isyarat yang dibakukan sehingga siswa tunarungu lebih menangkap materi atau pesan yang disampaikan.

Berdasarkan banyaknya manfaat media video pembelajaran bagi siswa tunarungu dilakukan penelitian yang bertujuan untuk menguji bagaimana penerapan media video pembelajaan ekosistem mangrove berbasis komtal untuk meningkatkan penguasaan konsep ekosistem bagi siswa tunarungu.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan jenis penelitian *pre-eksperimen* dengan desain penelitian *one group pre-test – post test*. Penelitian ini dilakukan pada satu kelompok saja tanpa kelompok pembandingan. Desain yang digunakan yaitu O1 X O2 dimana tes dilakukan sebanyak dua kali yaitu sebelum dan sesudah intervensi.



Gambar 1. One grup, pretest – Posttest design (Sugiyono, 2015)

Penelitian ini dilakukan disalah satu SLB di Kabupaten Sidoarjo, yaitu SLB Dewi Sartika Sidoarjo. Subjek penelitian ini adalah siswa-siswa SMPLB-B kelas VIII yang berjumlah 6 orang siswa. Penguasaan konsep ekosistem dianalisis menggunakan analisis data statistik non parametrik dengan rumus uji *Wilcoxon*.

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Hasil Tes Awal/*Pre-Test*.

Penilaian *Pre-test* dengan tujuan untuk mengetahui kemampuan awal anak sebelum peneliti melakukan perlakuan (*treatment*). *Pre-test* dilakukan sebanyak 1 kali untuk mengetahui penguasaan konsep ekosistem sebelum sebelum diterapkannya video pembelajaran ekosistem mangrove. Adapun hasil *pre-test* yang telah diolah disajikan pada table berikut.

Tabel 1. Hasil *pre-test*

No	Nama siswa	Nilai
1.	CI	50
2.	RF	40
3.	EV	30
4.	DI	60
5.	IC	60
6.	RA	40
Rata-rata		46,6

Dari hasil penilaian diatas peneliti dapat menentukan meningkat atau tidak penguasaan konsep ekosistem siswa dengan melihat analisis uji *Wilcoxon* dan dengan penggunaan skala. Menurut Arikunto (2019) , menjelaskan bahwa skala dari nilai 80-100 yang masuk dalam kategori nilai baik sekali , 66-79 masuk kategori nilai baik, 56-65 masuk dalam kategori nilai cukup, 40-55 masuk kategori kurang dan yang terakhir 30-39 masuk dalam kategori gagal. Dengan perhitungan data tersebut menunjukkan bahwa nilai rata-rata *pre-test* dalam penguasaan konsep ekosistem siswa tunarungu yaitu 46,6 nilai tersebut dalam tingkatan yang cukup.

Hasil Perlakuan/*Treatment*

Data perlakuan atau treatment terhadap treatment pembelajaran penerapan media video pembelajaran ekosistem mangrove untuk siswa tunarungu. Perlakuan dilakukan selama 8 kali dengan waktu 1 x 60 menit disetiap pembelajaran. Siswa tunarungu yang diberikan memiliki karakteristik dan kemampuan yang sama.

Hasil Tes Akhir/*Post-Test*.

Penilaian tes akhir/*post-test* dilakukan untuk mengetahui penguasaan konsep ekosistem setelah diberikan perlakuan (*treatment*) sebanyak 8 kali treatment. Tes akhir/*post-test* diberikan 1 kali untuk mengetahui penguasaan konsep ekosistem siswa tunarungu. Data penilaian *post-test* dari 6 subjek siswa tunarungu disajikan sebagai berikut.

Tabel 2. Hasil *Post-test*

No	Nama siswa	Nilai
1.	CI	80
2.	RF	90
3.	EV	90
4.	DI	80
5.	IC	90
6.	RA	90
Rata-rata		85

Dari tabel *post-test* pada tabel 2 tersebut terlihat peningkatan hasil belajar siswa tunarungu menggunakan media video pembelajaran ekosistem mangrove dengan rata-rata 85. Kategori penilaian tersebut menentukan meningkat atau tidak penguasaan konsep ekosistem siswa tunarungu berdasarkan pada analisis menggunakan uji *wilcoxon* dan menggunakan skala. Menurut Arikunto (2019) tentang skala adalah sebagai berikut nilai 80-100 masuk dalam kategori nilai baik sekali, 66-79 masuk

kategori nilai baik, 56-65 masuk dalam kategori nilai cukup, 40-55 masuk kategori kurang, dan 30-39 masuk dalam kategori gagal. Dalam nilai rata-rata *post-test* menunjukkan penguasaan konsep ekosistem siswa tunarungu mengalami peningkatan dengan nilai 85 dengan skala katagori baik sekali.

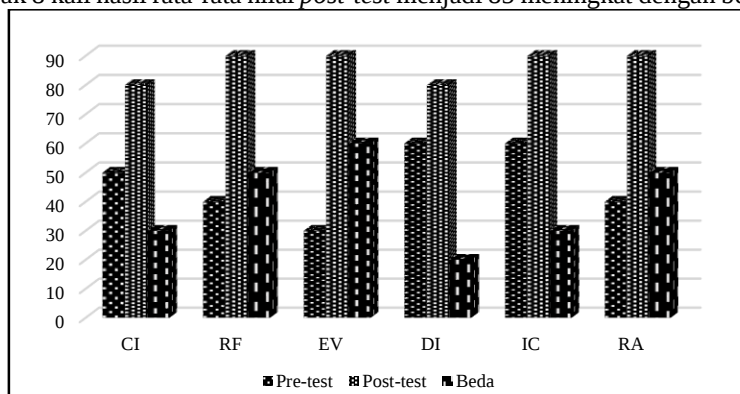
Rekapitulasi Hasil *Pre-Test* dan *Post-Test*

Rekapitulasi hasil ini dimaksud untuk memperoleh suatu perbandingan dari tingkat penguasaan konsep ekosistem siswa tunarungu sebelum diberikannya *treatment* dengan sesudah diberikannya *treatment*. Berdasarkan tes yang dilakukan, maka diperoleh hasil rekapitulasi *pre-test* dan *post-test* kemampuan penguasaan konsep ekosistem siswa tunarungu sebagai berikut.

Tabel 3. Data rekapitulasi hasil *Pre-Test* dan *Post-test*

No	Nama	Nilai		Beda
		<i>Pre-test</i>	<i>Post-test</i>	
1.	CI	50	80	30
2.	RF	40	90	50
3.	EV	30	90	60
4.	DI	60	80	20
5.	IC	60	90	30
6.	RA	40	90	50
Rata-rata		46,6	85	38,4

Berdasarkan data di atas menunjukkan bahwa adanya peningkatan terhadap nilai tes penguasaan konsep ekosistem siswa tunarungu dari sebelum dan sesudah diberikan treatment. Hasil rata-rata nilai *pre-test* adalah 46,6 setelah diberikan perlakuan sebanyak 8 kali hasil rata-rata nilai *post-test* menjadi 85 meningkat dengan beda 38,4.



Gambar 2. Hasil rekapitulasi nilai *pre-test* dan *post-test*

Analisis Peningkatan Kemampuan Penguasaan Konsep Ekosistem

Untuk mengetahui peningkatan kemampuan penguasaan konsep ekosistem yang belajar menggunakan media video pembelajaran dilakukan tahapan uji statistik data pre-test dan post-test kemampuan penguasaan konsep ekosistem dan pengujian hipotesis yaitu “ada pengaruh penerapan video pembelajaran ekosistem mangrove berbasis komtal untuk meningkatkan penguasaan konsep ekosistem siswa tunarungu”. Data-data yang diperoleh kemudian dianalisis dengan menggunakan statistik non parametrik menggunakan uji *Wilcoxon* diolah menggunakan aplikasi statistika SPSS versi 18.

Tabel 4. Hasil uji non parametrik kemampuan penguasaan konsep ekosistem

		N	Mean Rank	Sum of Ranks
post test - pre test	Negative Ranks	0 ^a	,00	,00
	Positive Ranks	6 ^b	3,50	21,00
	Ties	0 ^c		
	Total	6		

a. post test < pre test
 b. post test > pre test
 c. post test = pre test

Berdasarkan tabel 4 pada hasil analisis uji *Wilcoxon* didapatkan nilai Negatif ranks atau selisih (negatif) antara hasil penguasaan konsep ekosistem untuk *pre-test* dan *post-test* adalah 0. Baik itu nilai N, Sum rank, maupun Rank. Nilai 0 ini menunjukkan tidak adanya penurunan (pengurangan) dari nilai *pre-test* dan *post-test*. Positif ranks atau selisih (positif) antara hasil penguasaan konsep ekosistem. Disini terdapat 6 angka positif artinya 6 siswa mengalami peningkatan hasil penguasaan konsep dari nilai *pre-test* ke nilai *post-test*. Mean rank atau rata-rata peningkatan tersebut adalah 3,50 sedangkan jumlah ranking positif atau sum rank adalah 21,00. Ties adalah kesamaan nilai *pre-test* dan *post-test* disini nilai ties adalah 0, sehingga tidak ada kesamaan nilai *pre-test* dengan nilai *post-test*.

Dasar pengambilan keputusan atau kesimpulan dalam uji *Wilcoxon* sebagai berikut.

1. Jika nilai Asymp.sig. (2-Tailed) lebih kecil dari <0,05 maka H_a Diterima artinya “ada pengaruh penerapan video pembelajaran ekosistem mangrove berbasis komtal untuk meningkatkan penguasaan konsep ekosistem siswa tunarungu”
2. Jika nilai Asymp.sig. (2-Tailed) lebih besar dari > 0,05 maka H_a Ditolak artinya “tidak ada pengaruh penerapan video pembelajaran ekosistem mangrove berbasis komtal untuk meningkatkan penguasaan konsep ekosistem siswa tunarungu”

Tabel 5. Hasil uji non parametrik kemampuan penguasaan konsep ekosistem.

Test Statistics ^b	
	post test - pre test
Z	-2,214 ^a
Asymp. Sig. (2-tailed)	,027
a. Based on negative ranks.	
b. Wilcoxon Signed Ranks Test	

Berdasarkan output ‘test statistic’ di atas, diketahui Asymp.sig. (2-Tailed) bernilai 0,027 karena nilai 0,027 lebih kecil dari < 0.05 menunjukkan bahwa “ H_a diterima” ada perbedaan hasil nilai penguasaan konsep *pre-test* dan *post-test*, sehingga dapat disimpulkan bahwa terdapat pengaruh penerapan video pembelajaran ekosistem mangrove berbasis komtal untuk meningkatkan penguasaan konsep ekosistem siswa tunarungu.

Penggunaan media video sebagai sumber belajar materi ekosistem pada siswa tunarungu sangat efektif. Poobrasert & Cercone (2009) menjabarkan pembelajaran yang menekankan teknologi sebagai media ajar, telah memperluas jangkauan belajar siswa tunarungu itu sendiri, siswa tidak hanya belajar disekolah, tetapi dimana saja, dengan peralatan teknologi yang dimilikinya, seperti komputer, *handphone*, dan lainnya. Selain itu, program multimedia yang diberikan membuat siswa lebih mudah memahami kata-kata sulit, atau kata yang bersifat abstrak. Sehingga penerapan media teknologi multimedia berbasis video sangat efektif dalam menunjang pembelajaran siswa tunarungu.

Meningkatnya penguasaan konsep ekosistem siswa tunarungu dalam pembelajaran dengan menggunakan media video pembelajaran ekosistem mangrove memerlukan media yang sesuai dengan pembelajaran yang diberikan. Martin & Siry (2012) menjabarkan tentang tren penggunaan video dalam pendidikan, terutama pendidikan sains, dimana dalam perkembangan teknologi video memberikan dan mengeksplorasi contoh sains secara menyeluruh. Guru selama mengajar menggunakan teknologi video untuk merefleksikan materi sains yang bersifat abstrak kepada siswa.

Penelitian diatas diperkuat juga oleh penelitian Seidel, Blomberg, & Renkl, (2013) menjelaskan kebanyakan guru setuju bahwa media pembelajaran film dan video adalah dua kemajuan teknologi yang memiliki banyak manfaat saat digunakan sebagai media pembelajaran di dalam kelas. Dalam menyiapkan media pembelajaran, klip video atau film bisa diakses melalui situs web seperti *youtube* atau merekam sendiri media ajar tersebut, sehingga siswa secara langsung terlibat dalam proses pembelajaran. Siswa tunarungu dalam pembelajaran menggunakan media video dan Film, ditambahkan penjelasan dengan memberikan film dan video tersebut *subtitle* atau teks terjemahan dan ditambah guru menggunakan bahasa isyarat dalam menjelaskan isi pembelajaran.

Damafitra (2015) menjabarkan untuk menunjang keberhasilan pembelajaran dan pemahaman siswa tunarungu yang mempunyai daya tangkap visual yang tinggi, sangat cocok dengan karakteristik media video yang dijadikan sumber belajar selama pemberian informasi penyuluhan yang dilakukan. Dimana video memiliki keuntungan yaitu dapat mengulang menampilkan penjelasan penyuluhan untuk menambah kejelasan siswa tunarungu. Sehingga video berbasis bahasa isyarat sangat efektif menunjang keberhasilan pemberian informasi yang bersifat abstrak kepada siswa tunarungu dalam penyuluhan kesehatan. Media video pembelajaran ekosistem mangrove berbasis komtal praktis digunakan untuk pemahaman materi ekosistem, video pembelajaran bersifat interaktif dimana bahasa yang digunakan sesuai dengan kemampuan bahasa siswa tunarungu, dan media video diberikan dengan memperhatikan kebutuhan dan karakteristik siswa tunarungu dalam belajar.

KESIMPULAN

Hasi pengujian menggunakan statistic non parametrik uji *Wilcoxon* memperoleh nilai sebesar 0,027 dimana 0,027 lebih kecil dari < 0.05 maka ada perbedaan hasil nilai penguasaan konsep pre-test dan nilai penguasaan konsep post-test, sehingga dapat disimpulkan ada pengaruh penerapan video pembelajaran ekosistem mangrove berbasis komtal untuk meningkatkan penguasaan konsep ekosistem siswa tunarungu. Dimana video pembelajaran yang diberikan menarik perhatian siswa, tunarungu sehingga membuat kegiatan belajar menjadi menyenangkan.

DAFTAR RUJUKAN

- Arikunto. (2019). *Metodelogi Penelitian, Suatu Pengantar Pendidikan*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Azhar, A. (2009). *Media Pembelajaran*. Jakarta: Rajawali Press.
- Berk, R. A. (2009). Multimedia teaching with video clips : TV, movies, YouTube, and mtvU in the college classroom. *International Journal of Technology in Teaching and Learning*, 5, 1-21.
- Delphie, B. (2006). *Pembelajaran Anak Berkebutuhan Khusus*. Bandung: Refika Aditama.
- Hermono, F., & Hakim, F. N. (2012). Perancangan media pembelajaran berbasis multimedia (studi kasus mata pelajaran IPA bahasan gerak benda kelas III

- SDN Dempelrejo). *Journal Speed – Sentra Penelitian Engineering dan Edukasi*, 4(1), 42-49.
- Damafitra, Lita (2015). Efektivitas Video dan Bahasa Isyarat Sebagai Media Penyuluhan Kesehatan Terhadap Peningkatan Pengetahuan Kesehatan Gigi dan Mulut Pada Anak Penderita Tunarungu. *Skripsi*. Universitas Jember.
- Martin, S. N., & Siry, C. (2012). Using Video in Science Teacher Education: An Analysis of the Utilization of Video-Based Media by Teacher Educators and Researchers. In B. J. Fraser, K. Tobin, C. J. McRobbie (Ed.). *Second International Handbook of Science Education* (pp. 417-433). Springer Netherlands.
- Poobrasert, O., & Cercone, N. (2009). Educational improvement: a case study of good practice of IT infusion in the classroom for student with deafness. *Proceedings of the 3rd International Convention on Rehabilitation Engineering & Assistive Technology*. Singapura: Association for Computing Machinery.
- Sadiqin, I. K., Santoso, U. T., & Sholahuddin, A. (2017). Pemahaman konsep IPA siswa SMP melalui pembelajaran problem solving pada topik perubahan benda-benda di sekitar kita. *Jurnal Inovasi Pendidikan IPA*, 3(1), 52-62.
- Seidel, T., Blomberg, G., & Renkl, A. (2013). Instructional strategies for using video in teacher education. *Teaching and Teacher Education*, 34, 56-65.
- Stinson, M. S., & Stevenson, S. (2013). Effects of expanded and standard captions on deaf college students' comprehension of educational videos. *American Annals of the Deaf*, 158(4), 453-467.
- Sugiyono. (2015). *Statistik Nonparametris Untuk Penelitian*. Jakarta: Alfabeta.
- Thomsen, O.N. (2010). From talking heads to communicating bodies: cybersemiotics and total communication. *Entropy*, 12, 390-419.