



Research Article

Upaya Meningkatkan Level Keterampilan Bertanya Siswa melalui Pembelajaran Inquiry Training Menggunakan Bantuan Digital Learning Tools

Abdul Aziz Rahman

SMP N 2 Kadudampit, Jalan Cibogo, Muaradua, Sukabumi, Jawa Barat, Indonesia, 43153
Email: m.subkiajizi@gmail.com
Telp. +62 85794296289

(Received: 05-03-2021; Reviewed: 08-04-2021; Revised: 23-04-2021; Accepted: 07-05-2021; Published: 30-06-2021)

ABSTRAK

Latar belakang: Salah satu kemampuan penting yang harus dimiliki oleh siswa adalah kemampuan bertanya. Hasil observasi terhadap siswa SMPN 2 Kadudampit menunjukkan kemampuan bertanya siswa rendah. Dengan demikian, Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kebermanfaatan *digital learning tools* untuk model pembelajaran blended model *inquiry training* dalam meningkatkan kemampuan bertanya siswa. **Metode:** *pre-experimental design*. Subjek penelitiannya adalah siswa kelas 8A SMPN 2 Kadudampit. Untuk mengumpulkan data pada penelitian ini digunakan lembar observasi *questioning level*, lembar observasi aktifitas siswa dalam pembelajaran, dan lembar wawancara siswa. Data dianalisis secara kuantitatif menggunakan Uji T dan dideskripsikan. **Hasil:** Pembelajaran *inquiry training* berbantuan *digital learning tools* dapat dilaksanakan dengan persentase aktifitas siswa pada pembelajaran paling tinggi sebesar 70%. Rata-rata kemampuan bertanya siswa pada level sintesis sebanyak 36% dari total pertanyaan siswa. **Simpulan:** Dari hasil-hasil penelitian tersebut dapat disimpulkan bahwa melalui pembelajaran *inquiry training* berbantuan *digital learning tools* dapat meningkatkan kemampuan bertanya siswa pada level yang lebih tinggi dari sebelumnya.

Kata Kunci: Digital learning tools; Inquiry Training; Questioning level

Improving Students' Questioning Skills Level through Inquiry Training Learning Using Digital Learning Tools

ABSTRACT

Background: One of the important student abilities is questioning. The observations of SMPN 2 Kadudampit students showed low student questioning ability. Thus, this research aims to find out the usefulness of digital learning tools for blended learning with an inquiry training model to improve students' questioning skills. **Method:** *pre-experimental design*. The subject of the study was a grade 8A student at SMPN 2 Kadudampit. To collect data on this study, questioning levels observation sheets, observation sheets of student activities in learning, and interview sheets of students. The data is analyzed quantitatively using T-Test and described. **Result:** Learning inquiry training assisted by digital learning tools can be carried out with the highest percentage of student activities at the highest learning by 70%. The average ability to ask students at synthetic levels is 36% of the total student questions. **Conclusion:** From the results of the study can be concluded that through learning inquiry training assisted digital tools can improve the ability to ask students at a higher level than before.

Keywords: Digital learning tools; Inquiry Training; Questioning level

PENDAHULUAN

Inovasi pembelajaran sudah seharusnya menjawab tantangan kemampuan abad 21 dalam kemampuan bertanya dan berpikir kritis siswa (Lewis, 1961). Keterampilan bertanya merupakan salah satu nilai penting dalam mewujudkan berpikir kritis layaknya ilmuwan. Dewey (Wenning, 2011) mengungkapkan bahwa cara terbaik agar siswa menjadi lebih bersikap ilmiah adalah mengajar siswa untuk belajar sains layaknya mereka bekerja sebagai ilmuwan. Rasa ingin tahu yang tinggi secara naluriah dimiliki oleh siswa dapat mengarahkan siswa untuk mampu belajar secara mandiri memecahkan masalah yang berada di hadapannya. Tugas guru adalah mempertahankan motivasi siswa untuk selalu mempertahankan sifat naluriahnya. Aktifitas siswa untuk membangun ilmu pengetahuan sebagaimana usaha ilmuwan memahami alam dapat dikategorikan sebagai inkuiri.

National Teacher Association (NSTA) & Association for the Education of Teacher in Science (AETS) dalam (Kemdikbud, 2013) juga menjelaskan bahwa jantungnya inkuiri adalah kemampuan mengajukan pertanyaan dan mengidentifikasi penyelesaian masalah. Karena itu dalam pembelajaran seharusnya guru lebih banyak mengajukan pertanyaan *open ended* dan lebih banyak merangsang diskusi antar siswa. Keterampilan bertanya dan mendengarkan secara efektif penting untuk keberhasilan mengajar. Selain itu inkuiri memerlukan keterampilan dalam menganalisis data dan menilai hasil untuk mendapatkan kesimpulan yang valid dan masuk akal.

Indrawati (1999) dalam (Trianto, 2007) menyatakan bahwa suatu pembelajaran pada umumnya akan lebih efektif bila diselenggarakan melalui model-model pembelajaran yang termasuk rumpun pemrosesan informasi. Hal ini dikarenakan model-model pemrosesan informasi menekankan pada bagaimana seseorang berpikir dan bagaimana dampaknya terhadap cara-cara mengolah informasi. Menurut Downey (1967) dalam Joyce (1992) dalam (Trianto, 2007) inti dari berpikir yang baik adalah kemampuan untuk memecahkan masalah. Dasar dari pemecahan masalah adalah kemampuan untuk belajar dalam situasi proses berpikir. Dengan demikian, hal ini dapat diimplementasikan bahwa kepada siswa hendaknya diajarkan bagaimana belajar yang meliputi apa yang diajarkan, bagaimana hal itu diajarkan, jenis kondisi belajar, dan memperoleh pandangan baru.

Salah satu yang termasuk dalam model pemrosesan informasi adalah pembelajaran inkuiri. Gulo (2002) dalam (Trianto, 2007) Balasubramanian (2014) menyatakan bahwa strategi inkuiri berarti suatu rangkaian kegiatan belajar yang melibatkan secara maksimal seluruh kemampuan siswa untuk mencari dan menyelidiki secara sistematis, kritis, logis, analitis, sehingga mereka merumuskan sendiri penemuannya dengan penuh percaya diri.

Saat ini telah banyak penelitian berkenaan dengan penggunaan teknologi *online* untuk pembelajaran. Sebagaimana diungkap oleh Balasubramanian (2014) bahwa penggunaan teknologi *online* seperti *social networking* untuk *blended learning* telah marak digunakan dan diteliti oleh para praktisi pendidikan. Selain itu, pengalaman penulis ketika diklat di *Charles Darwin University* Australia memperlihatkan hal yang baru dan berbeda. Pembelajaran di Australia sejak mulai sekolah dasar hingga sekolah menengah (*middle and high school*) menggunakan *digital learning tools* sebagai hal yang utama. Literasi teknologi dan informasi merupakan sebuah keterampilan yang harus dimiliki oleh siswa Indonesia saat ini. Dengan demikian penggunaan *digital learning tools* mutlak harus mulai diteliti dan diterapkan dalam kelas-kelas di Indonesia.

Berdasarkan hasil studi pendahuluan terhadap kelas-kelas pembelajaran IPA di zonasi komisariat Cisaat menunjukkan bahwa pembelajaran IPA menggunakan *blended learning* belum

banyak digunakan. Hal tersebut menjadi sebuah tantangan tersendiri untuk guru IPA. Guru masih belum mengenali pembelajaran *blended learning*. Berdasarkan hasil observasi pembelajaran di kelas menunjukkan bahwa level kemampuan bertanya siswa lebih banyak pada level *knowledge* dan *comprehension*. Kemampuan siswa dalam bertanya belum pada level analisis. Padahal level kemampuan bertanya siswa sudah seharusnya pada level *high order thinking skills* (HOTS). Karena level berpikir HOTS merupakan kemampuan penting dan menjadi tuntutan kurikulum dan tantangan kemampuan abad 21. Dengan demikian, peneliti bertujuan untuk membuat penelitian yang berjudul upaya peningkatan kemampuan bertanya siswa melalui pembelajaran *inquiry training* berbantuan *digital tools*.

METODE

Metode

Penelitian ini menggunakan *pre-experimental design* yang tidak memiliki variabel kontrol dan sampel tidak dipilih secara acak dan seringkali dipandang sebagai eksperimen yang tidak sebenarnya. *One-shot case study* untuk memperoleh data kemampuan bertanya siswa. Desain penelitian ini hanya menggunakan satu kelompok (*one-group*) yang dijadikan kelompok eksperimen

Subjek Penelitian

Subjek penelitiannya adalah 30 siswa kelas 8A SMP Negeri 2 Kadudampit pada tahun ajaran 2018-2019.

Instrumen dan Teknik Pengumpulan Data

Instrumen yang digunakan sebagai alat untuk mengumpulkan data meliputi lembar observasi questioning level, lembar observasi aktifitas pembelajaran, format wawancara, dan catatan lapangan.

a) Lembar observasi questioning level

Lembar observasi *questioning level* dikembangkan oleh Lewis Karon G dkk (Lewis, 1961). Lembar observasi ini digunakan untuk mengetahui sejauh mana level kemampuan bertanya siswa. Lembar observasi ini digunakan untuk menganalisis pertanyaan siswa yang mereka tuliskan pada laman *sli.do* dan pada *comment* kelas *online*. Data yang diperoleh kemudian dianalisis dan dipresentasikan berdasarkan level kemampuan bertanya.

b) Lembar Observasi Keterlaksanaan Pembelajaran

Lembar observasi ini digunakan untuk mengetahui aktifitas siswa dalam pembelajaran tatap muka dan kelas *online*. Lembar observasi berupa daftar cek keterlaksanaan pembelajaran dan aktifitas belajar siswa. Lembar observasi digunakan pada saat pembelajaran tatap muka dan kelas *online*. Hasil dari lembar observasi dijumlahkan dan dipresentasikan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Kebermanfaatan Digital Learning Tools Pada Pembelajaran Inquiry Training

a) Tempat dan waktu penelitian

Penelitian dilaksanakan di kelas 8A SMP Negeri 2 Kadudampit pada tahun ajaran 2018-2019. Pembelajaran dilaksanakan secara *blended learning*. Pertemuan di kelas sebanyak 2 kali

pertemuan dalam jangka waktu kurang lebih 1 minggu. Pertemuan pertama dilaksanakan pada Hari Jumat tanggal 18 April 2019. Pertemuan ke dua dilaksanakan pada Hari Jumat 26 April 2019. Sintaks pembelajaran *inquiry* dilaksanakan melalui 5 sintaks pembelajaran. Sementara itu, siswa masuk ke kelas *online* dari tanggal 18 April 2019-26 April 2019 tanpa batasan waktu dan tempat.

b) Kegiatan Pembelajaran Inquiry Training Berbantuan Digital Learning Tools

Tujuan yang hendak dicapai dalam pembelajaran yaitu meningkatkan literasi sains siswa dan literasi ICT siswa melalui serangkaian latihan *inquiry*. Pada pertemuan pertama siswa diberikan materi tentang cara membuat akun edmodo, mengakses edmodo, berinteraksi di kelas *online*, menjawab kuis, membuat komentar, mengunggah tugas, dan membuat pertanyaan pada web sli.do.



Gambar 1. Guru memberikan arahan dalam penggunaan kelas *online* edmodo dan membuat pertanyaan pada web sli.do

Sementara itu, Pembelajaran *inquiry* mengikuti sintaks yang kemukakan oleh Joyce and Weil (1996) dimana tahap pembelajaran *Inquiry Training* secara umum terbagi atas lima tahap, yakni.

a) Penyajian masalah

Pengajar menyajikan masalah atau menghadapkan siswa pada sebuah masalah. Pada tahap ini, pengajar menjelaskan prosedur inkuiri (pertanyaan dengan jawaban ya atau tidak). Permasalahan yang disajikan guru melalui video yang disimpan pada kelas *online*. Guru memberikan kesempatan kepada siswa untuk membuat pertanyaan pada sli.do. Guru senantiasa mengingatkan untuk membuat pertanyaan tertutup yang mengarahkan kepada sebuah penjelasan tentang fenomena *global warming*. Siswa membuat pertanyaan pada kelas *online* melalui laman komentar Edmodo dan website sli.do.

b) Pengumpulan data verifikasi

Pada tahap ini siswa mengumpulkan informasi tentang kejadian yang mereka lihat atau alami melalui *search engine google*, video pada edmodo dan youtube, dan sumber lainnya. Siswa dibantu dengan LKS untuk melakukan verifikasi dan pengumpulan data. Guru membuat sebuah kolom penugasan (*assignment*) pada kelas *online* Edmodo. File yang diupload berupa file word. Siswa mengisi LKS pada file word tersebut. Kolom penugasan itu diberi tenggang waktu (duetoo) sehingga siswa terpacu untuk mengerjakan tugas lebih cepat.

Kendala yang ditemukan pada tahapan ini adalah siswa tidak memiliki perangkat laptop untuk mengerjakan tugas dalam file word. Untuk mensiasatinya, guru mengarahkan siswa

mengerjakan LKS secara tertulis pada kertas. Kemudian, hasilnya difoto dan file fotonya diupload melalui kolom penugasan edmodo.

c) Pengumpulan data eksperimentasi

Pada tahap ini siswa menentukan variabel baru dalam kejadian yang mereka lihat berbeda setelah mereka menggali informasi lebih dalam. Jenis pertanyaan dapat menjadi cara pengumpul data. Siswa memisahkan variabel yang relevan, membuat hipotesis dan menguji hubungan sebab akibat. Dalam hal ini siswa melakukan eksperimen dengan memasukkan hal-hal (variabel) baru, untuk melihat perubahan yang terjadi. Siswa membuat sebuah rancangan penelitian untuk membuktikan efek rumah kaca. Siswa menentukan judul pengamatan, tujuan pengamatan, alat dan bahan, prosedur kerja praktikum, tabel pengamatan, membuat grafik hasil pengamatan, dan membuat kesimpulan hasil pengamatan.

Siswa menuangkan semua hal berkaitan untuk eksperimentasi pada sebuah proposal mini yang mereka harus upload pada kolom penugasan. Pada kolom *assignment*, guru menguploadkan lembar kerja siswa dalam bentuk file word. Siswa mengisi LKS di file word tersebut.

d) Mengorganisasikan, Memformulasikan Penjelasan

Pada tahap ini guru meminta siswa untuk mengkoordinasikan data dan merumuskan penjelasan. Tahap ini sangat penting bagi siswa untuk memformulasikan penjelasan sehingga hipotesis menjadi jelas. Pada tahap ini siswa membuat tabel pengamatan, membuat grafik dan membuat kesimpulan berdasarkan hasil pengamatan. Siswa melakukan praktikum untuk membuktikan hipotesisnya. Rancangan alat percobaan yang telah disusun pada proposal mini dibuat dan diujicoba. Sebagaimana gambar berikut ini:



Gambar 2. Menyusun alat percobaan dan membuat tabel pengamatan, mencoba alat percobaan, mengamati hasilnya, dan menuliskannya dalam tabel pengamatan

Semua kegiatan tersebut dilaksanakan pada jam tatap muka (kelas tradisional). Siswa menggunakan rancangan alat percobaan, menuliskan hasil pengamatan pada tabel pengamatan, membuat grafik hasil pengamatan, dan menyimpulkan hasil pengamatannya. Kesimpulan yang dibuat oleh siswa membuktikan hipotesis bahwa tanaman dapat mengurangi efek rumah kaca.

a) Menganalisis proses inkuiri

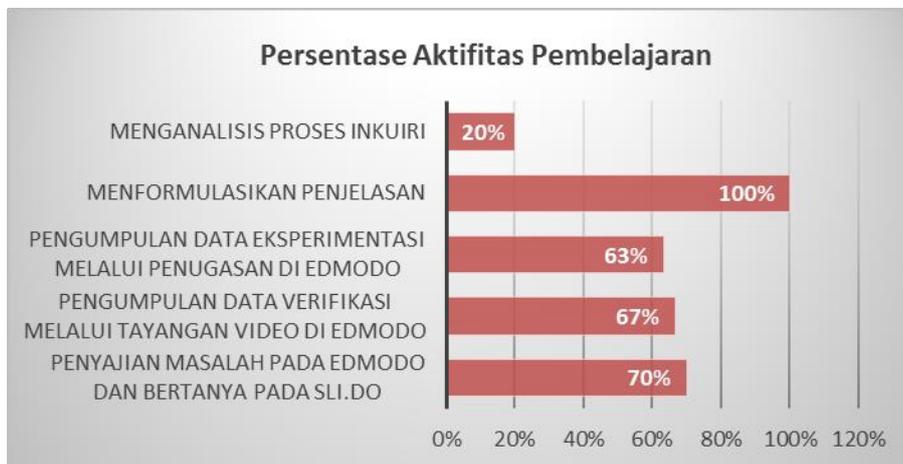
Dalam tahap ini siswa diminta untuk menganalisis pola inkuiri yang telah mereka jalani, yaitu dengan menentukan pertanyaan mana yang efektif atau tidak efektif untuk mendapatkan informasi yang mereka butuhkan. Pada tahap ini siswa berdiskusi dengan guru pada kolom komentar edmodo. Siswa diajak untuk menganalisis proses inkuiri.

b) *Aktifitas Siswa pada Edmodo dan Web Sli.do*

Data aktifitas siswa pada edmodo dan web Sli.do dijaring melalui lembar observasi aktifitas pembelajaran. Data aktifitas siswa pada tahapan-tahapan inkuiri pembelajaran dapat dilihat pada Gambar 3.

Aktifitas belajar pada sli.do dan edmodo paling tinggi hanya mencapai 70%. Hal ini dikarenakan tidak seluruh siswa mempunyai handphone dan laptop. Secara historis, sekolah tempat penelitian terdiri dari siswa dengan tingkat ekonomi menengah ke bawah. Oleh karena itulah sejumlah 10 orang siswa tidak dapat mengikuti kelas *online*. Walaupun demikian, tingkat aktifitas siswa pada kelas *online* lebih dari 50%. Padahal kelas *online* ini baru dikenalkan pada mereka.

Jumlah persentase aktifitas belajar siswa diobservasi secara langsung melalui tulisan pada kolom komentar. Sebanyak 67% siswa yang aktif bertanya pada saat penayangan video penjelasan guru tentang konsep *global warming*. Pertanyaan siswa ada yang tertutup dan ada yang bertanya dengan pertanyaan terbuka. Hal ini cukup menggembirakan karena mereka yang memiliki fasilitas digital sangat antusias untuk mengikuti kelas *online* edmodo.

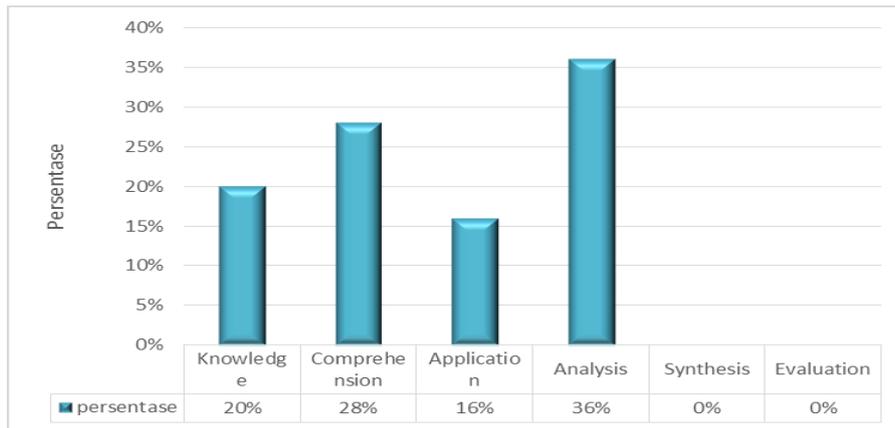


Gambar 3. Persentase aktifitas pembelajaran

Sebanyak 63% siswa aktif mengirimkan tugas. Tugas yang diberikan oleh guru diupload pada hari ke-3 pembelajaran *online*. Sementara batas waktu pengerjaannya adalah 5 hari. Dalam pengumpulan tugas, siswa mengalami kendala. Siswa tidak memiliki laptop sehingga tidak dapat menulis laporannya dalam bentuk file word, padahal guru mengupload tugasnya dalam bentuk file word. Siswa menuliskan jawaban LKS melalui kertas dan memfoto tulisannya. Foto dikirimkan melalui laman penugasan dan 100% siswa hadir untuk mengikuti kelas tatap muka di kelas untuk melakukan praktikum. Siswa dapat membuktikan hipotesis yang mereka buat melalui serangkaian praktikum. Sehingga hanya 20% siswa yang menganalisis proses inkuiri mereka.

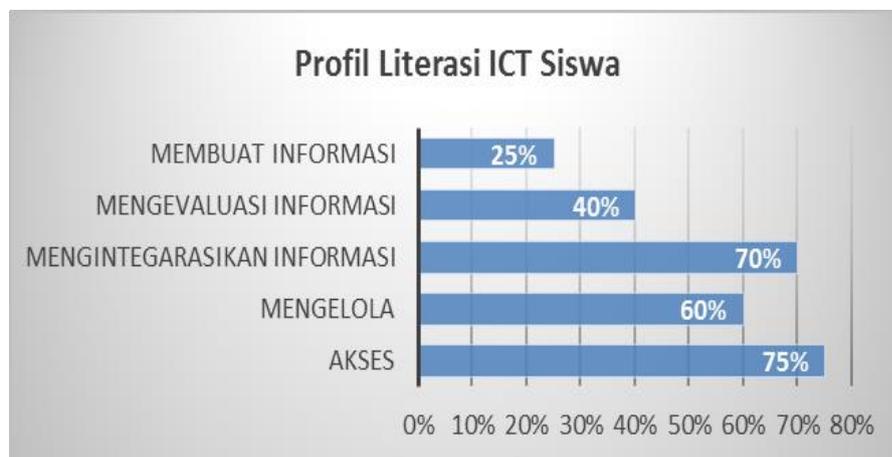
Profil Kemampuan Bertanya Siswa

Data kemampuan kemampuan bertanya siswa diperoleh melalui lembar observasi *level questioning* yang diungkap oleh Lewis (Lewis, 1961). Data pertanyaan siswa yang tersimpan pada laman sli.do dan komentar di kelas *online* edmodo kemudian diklasifikasikan berdasarkan lembar observasi *level questioning*. Data kemudian dijumlah dan dipersentasekan berdasarkan *level questioning*. Berikut ini diperoleh data kemampuan bertanya siswa sebagai berikut:



Gambar 4. Rata-rata kemampuan bertanya siswa

Berdasarkan data pada Gambar 4 menunjukkan bahwa persentase terbesar level pertanyaan siswa terletak pada level analisis sebesar 36%. Hal ini cukup menggembirakan dikarenakan pada level ini termasuk ke dalam level pertanyaan HOTS. Menurut Ennis bahwa kemampuan berpikir tingkat tinggi jika disandingkan dengan taksonomi Blooms, maka level taksonomi Bloom yang termasuk HOTS adalah pada level analisis, sintesis, dan evaluasi (Ennis, 1985). Keterampilan bertanya siswa pada level ini ada kaitannya dengan profil ICT siswa. Hasil analisis kemampuan literasi teknologi informasi dan komunikasi siswa terhadap pembelajaran *inquiry training* berbantuan *digital learning tools* diuraikan, dilihat berdasarkan persentase capaian setiap indikator, yaitu: (a) kemampuan akses sebesar 75%, (b) kemampuan mengelola sebesar 60%, (c) kemampuan mengintegrasikan informasi 70%, (d) kemampuan mengevaluasi sebesar 40%, (e) dan kemampuan membuat informasi sebesar 25%, dapat dilihat pada Gambar 5.



Gambar 5. Profil literasi ICT siswa

Berdasarkan Gambar 5 hasil kuesioner siswa menunjukkan bahwa 75% siswa dapat mengakses edmodo dan beberapa sumber informasi melalui *online* untuk pembelajaran. Siswa mengakses edmodo sejak tahap pertama pembelajaran model *inquiry training* yaitu penyajian masalah. Sebanyak 60% siswa dapat mengelola beberapa informasi dan 70% mengintegrasikan informasi untuk menjawab pertanyaan pada LKS. Melalui LKS siswa dibimbing untuk mengumpulkan informasi dan memilahnya sehingga dapat menyelesaikan permasalahan di dalam LKS melalui informasi yang tersedia secara *online*. Tetapi kemampuan evaluasi siswa dan

membuat informasi masih rendah. Siswa masih belum mampu untuk membuat informasi baru secara mandiri. Siswa harus selalu dibimbing oleh guru untuk mengevaluasi informasi dan membuat informasi. Walaupun demikian kemampuan literasi ICT siswa tergolong lumayan meningkat. Sebagaimana penelitian yang dilakukan oleh Mustika (2013) bahwa pembelajaran sains berbasis ICT dapat meningkatkan kemampuan literasi teknologi informasi dan komunikasi. Bagian ini berisi hasil penelitian dan pembahasan serta implikasi penelitian terhadap perkembangan ilmu pendidikan Biologi.

SIMPULAN

Berdasarkan uraian yang telah mengemuka sebelumnya, dapat disimpulkan bahwa pembelajaran *inquiry training* berbantuan *digital learning tools* dapat dilaksanakan dengan persentase aktifitas siswa pada pembelajaran paling tinggi sebesar 70%. Profil keterampilan bertanya siswa sudah termasuk ke dalam level kemampuan berpikir tingkat tinggi dengan jumlah persentase sebesar 36%.

UCAPAN TERIMA KASIH

Saya mengucapkan terimakasih yang sebesar-besarnya kepada Kepala SMPN 2 Kadudampit yang telah memberikan kesempatan dalam melaksanakan penelitian ini.

REFERENSI

- Balasubramanian, K. (2014). A Study in Student preference toward the use of Edmodo as a learning platform to create responsible learning environment. *Science Direct*, 412-422.
- Campbell, N., Reece, J., & Mitchell, L. (2002). *Biologi Jilid III*. Jakarta: Erlangga.
- Council, N. R. (1999). *Inquiry and The National Science Education Standar*. Washington: National Academi Press.
- Derlina, & Mihardi. (2015). Implementation of Inquiry Training Model in Learning Physics to Improve Student Formal Thinking Ability. *Jurnal Pendidikan Fisika Indonesia*, 162-169.
- Dwidevi. (2014). Project Based Learning for STEM (Science, Technology, Engineering, Math-ematics) Education. *Proceedings of the 2014 International Conference on Advanced and Agile Manufacturin ,ICAM 2014*.
- Ennis, R. H. (1985). A logical basis for measuring critical thinking skills. *Educational leadership*, 44-48.
- Harwell. (2015). Study of STEM Assessment in Engineering, Science, and Mathematic for Elementary and Middle School Students. *School Science and Mathematic*, 115(2): 66-74. <https://doi.org/10.1111/ssm.12105>
- Joyce, & Weil. (2006). *Model of Teaching Sixth Edition*. Boston: Allyn and Bacon.
- Kemdikbud. (2013). *Lampiran Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan No. 64 Tahun 2013*. Jakarta: Kemendikbud.
- Lewis, K. (1961). Developing Questioning Skills. *Education Forum*, 481-482.
- Mahulae, P. S., Sirait, M., & Sirait, M. (2017). The Effect of Inquiry Training Learning Model Using Phet Media and Scientific Attitude on Student Science Process Skill. *IOSR*, 24-29.
- Martin, & Michel O. (2012). *TIMSS 2011 International Research in Science*. USA : TIMSS & PILRS International Study Center and IEA.
- Salim, Sumardi, & Rakhman. (2014). Pembelajaran Inquiry Training untuk Meningkatkan Prestasi Belajar Siswa SMK. *Journal of Mechanical Engineering Education*, 200.
- Sanjaya, W. (2006). *Strategi Pembelajaran Berorientasi Standar Proses Pendidikan*. Jakarta: Kencana.
- Tetty, Betty, & Sirait. (2016). Efek Inquiry training dan berpikir kritis terhadap keterampilan proses sains fisika. *Jurnal Pendidikan Fisika*.

- Tohaudin, Hendrawati, S., & Rustaman, A. (2011). *Membangun Literasi Peserta Didik*. Bandung: Humaniora.
- Trianto. (2007). *Model-Model Pembelajaran Berorientasi Konstruksivisme*. Jakarta: Prestasi Pustaka.
- Wenning. (2011). Experimental Inquiry in Introductory Physics Course. *JPTEO*, 6 (2):2-8.