

ANALISIS HASIL BELAJAR PESERTA DIDIK MENGGUNAKAN TRANSCRIPT BASED LESSON ANALYSIS (TBLA) PADA PEMBELAJARAN FLUIDA DINAMIS DI SMA

Nurida Ramayanti¹, Haratua Tiur Maria Silitonga¹, Erwina Oktaviany²

Program Studi Pendidikan Fisika FKIP Untan Pontianak

Email: nurida.ximia2@gmail.com

Abstract

The purpose of this study is to analyze learning outcomes of student through Transcript Based Lesson Analysis (TBLA) on dynamic fluid in high school at SMA Islam Al Azhar 10 Pontianak. This research method is descriptive qualitative. This study involved 22 students of class XI SMA Islam Al Azhar 10 Pontianak who were taught by a physics teacher who was accustomed to following online Lesson Study. Learning activities were recorded in audio and video, then the recorded data was transcribed in verbal form and analyzed. The results of the transcript analysis are important data to determine the interactions that occur in learning towards student learning outcomes. The results showed that classically, there was a decrease in learning outcomes from cycle 1 to cycle 2, namely the percentage of learning outcomes in cycle 1 was 57,6% and the percentage in cycle 2 was 30,3%. Based on the learning transcript the decline in learning outcomes occurs due to several factors, including a lack of motivation in cycle 2 which causes low student attention and curiosity and learning tends to be boring. Judging from the cognitive abilities of students on the learning outcomes test in cycle 1, the highest average percentage achievement was the cognitive ability to predict (C5) of 90,9%. While the lowest average percentage in cycle 1 is the cognitive ability to analyze (C4) of 36,4%. In cycle 2, the highest average percentage achievement is the cognitive ability to understand (C2) of 45,4%. While the lowest average percentage in cycle 2 is the cognitive ability to apply (C3) of 18,2%. This research is expected to be a guideline and reference in developing learning strategies in physics problems to improve student learning outcomes.

Keyword: *Learning Outcomes, Lesson Study, Transcript Based Lesson Analysis (TBLA)*

PENDAHULUAN

Tujuan Pembelajaran Fisika yang tertuang di dalam kerangka Kurikulum 2013 yaitu menguasai konsep dan prinsip serta mempunyai keterampilan mengembangkan pengetahuan dan sikap percaya diri sebagai bekal untuk melanjutkan pendidikan pada jenjang yang lebih tinggi serta mengembangkan ilmu pengetahuan dan teknologi (Kemendikbud, 2015). Depdiknas (2003) menyatakan bahwa pembelajaran fisika memerlukan pemahaman

daripada penghafalan, tetapi diletakkan pada pengertian dan pemahaman konsep yang dititikberatkan pada proses terbentuknya pengetahuan melalui penemuan, penyajian data secara matematis dan berdasarkan aturan-aturan tertentu, sehingga dalam mempelajarinya perlu aturan-aturan tertentu. Dalam Standar Nasional Pendidikan khususnya pada standar proses pembelajaran fisika diarahkan pada *Student Centered Learning (SCL)* dimana peserta didik diharapkan dapat terlibat aktif dalam

membangun pengetahuan, sikap, dan keterampilan.

Survei yang dilakukan oleh *Programme for International Student Assessment (PISA)*, sebuah penelitian yang mengukur kemampuan peserta didik dalam membaca, matematika, dan sains, diikuti oleh negara di seluruh dunia. Hasil survei tahun 2015 pada bidang sains, Indonesia berada pada peringkat 70 dari 78 negara (OECD, 2018). Berdasarkan hasil survei tersebut menunjukkan hasil belajar peserta didik Indonesia masih rendah. Hal tersebut mungkin disebabkan karena adanya kesenjangan antara standar nasional pendidikan dengan pembelajaran yang sebenarnya terjadi di sekolah.

Proses pembelajaran di Indonesia umumnya masih berpusat pada guru (*teacher centered*), yaitu guru sebagai sumber belajar yang memberikan pengetahuan dan keterampilannya kepada peserta didik (Mayub, 2005). Pembelajaran ini menjadikan peserta didik sebagai objek bukan subjek pembelajaran. Peserta didik tidak diberi kesempatan untuk mengungkapkan ide-ide mereka, sehingga peserta didik tidak terlibat aktif dalam pembelajaran. Kita harus mengubah paradigma pembelajaran sesuai dengan Kurikulum 2013. Dalam Kurikulum 2013 pembelajaran yang diharuskan adalah pembelajaran yang berpusat pada peserta didik (*student centered learning*). Peserta didik memperoleh kesempatan dan fasilitas untuk dapat membangun sendiri pengetahuannya sehingga akan memperoleh pemahaman yang mendalam yang dapat meningkatkan kualitas peserta didik.

Guru berperan dalam membawa peserta didik kepada proses pembelajaran yang berkualitas sehingga dapat melatih peserta didik memiliki kecakapan, keterampilan, dan juga sikap. Ilmu yang bermakna melalui partisipasi aktif dalam diskusi kelas membutuhkan kemampuan guru untuk mengajukan pertanyaan dan memberikan umpan balik yang efektif, yang akan mendukung guru untuk melakukan proses pembelajaran yang memenuhi syarat (Furtak

dkk, 2016). Hal ini mengisyaratkan bahwa guru dituntut memiliki kemampuan untuk menciptakan kondisi kelas pada pembelajaran aktif, inovatif, kreatif, dan menyenangkan, sehingga akan diperoleh pembelajaran yang lebih bermakna. Oleh karena itu, diperlukan profesional guru, yaitu kemampuan guru untuk melakukan pengajaran yang sejalan dengan orientasi reformasi kurikulum (Fernandez, 2005; Fernandez & Zilliox, 2011).

Salah satu cara untuk meningkatkan profesionalisme guru yaitu melalui *Lesson Study* (Hendayana dkk, 2007). *Lesson Study* merupakan suatu program pengembangan profesi guru yang menekankan pada kemampuan guru untuk mengevaluasi, berdiskusi, dan belajar dari praktek mengajar yang telah dilakukan (Martin & Clerc-Georgy, 2015). Stepanek (2003) menjelaskan bahwa *Lesson Study* adalah suatu proses kolaboratif dimana sekelompok guru mengidentifikasi suatu masalah pembelajaran dan merancang suatu skenario pembelajaran (tahap *plan*), membelajarkan peserta didik sesuai skenario yang dilakukan seorang guru, sementara yang lain mengamati (tahap *do*), merefleksi dan mengevaluasi (tahap *see*), serta merevisi skenario pembelajaran. Melalui kegiatan *Lesson Study* kita bisa menemukan bagaimana kita memfasilitasi agar peserta didik secara optimal belajar untuk memenuhi keperluan hidupnya di masa depan yang lebih baik.

Berdasarkan observasi di SMA Islam Al Azhar 10 Potianak, sekolah tersebut sudah pernah melakukan kegiatan *Lesson Study*. Oleh karena itu, guru dan peserta didik telah terbiasa melakukan pembelajaran melalui siklus *Lesson Study*, yaitu *plan*, *do*, dan *see*. Selain itu pada saat pembelajaran, guru dan peserta didik sudah terbiasa dengan keberadaan *observer* dalam kelas untuk mengamati aktivitas pembelajaran. Akan tetapi, belum pernah melihat adanya interaksi yang terjadi di dalam pembelajaran. Ketika peserta didik mengalami kesulitan, antara peserta didik yang satu dengan yang lainnya tidak terjalin diskusi tanya jawab dan

peserta didik hanya mengandalkan jawaban atau penjelasan yang langsung ditanyakan kepada guru. Hal ini menunjukkan adanya kesenjangan antara proses pembelajaran di dalam kelas dengan implementasi strategi pembelajaran yang guru kembangkan melalui siklus *Lesson Study*.

Untuk memperbaiki kualitas pembelajaran selanjutnya perlu dilakukan analisis terhadap pembelajaran secara mendalam melalui observasi dan perekaman, membuat transkrip pembelajaran dan menganalisisnya. Metode analisis terhadap transkrip pembelajaran dikenal dengan *Transcript Based Lesson Analysis* (TBLA) (Supriatna, 2018). Menurut Matsubara (2010) tahapan kegiatan dalam melakukan analisis terhadap transkrip pembelajaran, yaitu pertama dilakukan perekaman video dan audio selama proses pembelajaran berlangsung bagaimana cara guru mengajar dan melibatkan peserta didik dalam pembelajaran juga direkam. Melalui video dan audio pembelajaran ditranskrip untuk diterjemahkan ke dalam tulisan sesuai dengan semua aktivitas selama proses pembelajaran. Selanjutnya transkrip pembelajaran tersebut dianalisis. Hasil dari analisis pembelajaran berdasarkan TBLA merupakan data penting untuk perbaikan pembelajaran berikutnya.

Berdasarkan uraian tersebut, maka tujuan utama dari penelitian ini adalah menganalisis hasil belajar fisika melalui *Lesson Study* menggunakan TBLA. Dengan melakukan penelitian ini, bisa berkontribusi menyediakan data terkait kecenderungan interaksi yang terjadi dalam pembelajaran terhadap hasil belajar peserta didik sehingga informasi pada penelitian ini dapat digunakan oleh guru sebagai sumber untuk mengembangkan pembelajaran yang lebih efektif.

METODE PENELITIAN

Metode penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode penelitian kualitatif deskriptif yang menekankan pada sifat

alamiah dari fenomena-fenomena secara lebih rinci (Fraenkel, 2011). Penelitian ini dilakukan untuk mendapatkan gambaran interaksi yang terjadi dalam pembelajaran fisika terhadap hasil belajar peserta didik melalui kegiatan *Lesson Study*.

Populasi dalam penelitian ini adalah peserta didik kelas XI SMA Islam Al Azhar 10 Pontianak tahun ajaran 2020/2021 sebanyak 1 kelas dengan total peserta didik sebagai populasi penelitian berjumlah 22 orang.

Teknik pengambilan sampel pada penelitian ini adalah teknik sampling jenuh. Diperoleh sampel penelitian adalah peserta didik kelas XI MIA yang berjumlah 22 orang. Guru yang mengajar di kelas tersebut sudah pernah mengikuti kegiatan *Lesson Study* sehingga dianggap sudah biasa dengan kehadiran *observer* di dalam kelas.

Penelitian ini terdiri dari tiga tahapan pembelajaran, yaitu desain, observasi, dan refleksi pada dua siklus pembelajaran. Siklus pertama membahas mengenai azas Bernoulli dan siklus kedua mengenai teorema Torricelli. Analisis difokuskan pada tahap pelaksanaan pembelajaran (*do*) karena penelitian ini bertujuan untuk memperoleh bagaimana interaksi yang terjadi dalam pembelajaran fisika terhadap hasil belajar peserta didik.

Secara umum alur penelitian yang dilakukan dibagi menjadi tiga tahapan, yaitu tahap persiapan, pelaksanaan, dan penyelesaian. Tahap persiapan meliputi studi literatur dari beberapa buku teks dan jurnal. Pada tahap pelaksanaan pembelajaran, peneliti menggunakan instrumen berupa *video dan audio recorder* untuk merekam gambar dan suara seluruh aktivitas pada kegiatan *Lesson Study*, lembar catatan lapangan untuk mengamati kegiatan pembelajaran di kelas serta soal tes hasil belajar. Selama proses pembelajaran dilakukan pengamatan yang dibantu oleh *observer* lain untuk memperkuat hasil observasi yang dilakukan. Seluruh aktivitas pada tahap penelitian ini direkam dalam bentuk audio dan video, kemudian data

yang telah direkam difokuskan pada tahap pelaksanaan pembelajaran (*do*) untuk ditranskripkan ke dalam bentuk verbal untuk dianalisis. Dari transkrip pembelajaran, akan terlihat interaksi yang terjadi dalam pembelajaran terhadap hasil belajar peserta didik.

Pembelajaran fluida dinamis pada penelitian ini terdiri dari 2 siklus pembelajaran yang dilaksanakan secara daring (dalam jaringan). Siklus 1 materi azas Bernoulli dan siklus 2 materi Teorema Torricelli. Untuk mengetahui hasil belajar pada setiap siklus digunakan tes hasil belajar berbentuk pilihan ganda. Adapun hasil belajar peserta didik pada dua siklus pembelajaran disajikan pada Tabel 1.

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN
Hasil Penelitian

Tabel 1. Hasil Belajar Peserta Didik

	Skor Total	Persentase
Siklus 1	38	57,6%
Siklus 2	20	30,3%

Tabel 2. Kemampuan Kognitif Peserta Didik Pada Tes Hasil Belajar Siklus 1

Kemampuan Kognitif	Indikator	Rata-rata	Persentase
Memprediksi (C5)	Memprediksi suatu peristiwa berdasarkan hukum Bernoulli.	0,909	90,9%
Mengaplikasi (C3)	Menghitung kecepatan dan tekanan fluida di pipa kecil jika diketahui ukuran dua pipa, kecepatan, dan tekanan fluida di pipa besar.	0,454	45,4%
Menganalisis (C4)	Menentukan tekanan fluida dari pipa kecil jika diketahui massa jenis fluida, jari-jari dua pipa yang berbeda, tekanan, dan kecepatan aliran fluida di pipa besar.	0,364	36,4%

Tabel 2 memperlihatkan kemampuan kognitif peserta didik pada siklus 1 dengan pencapaian rata-rata persentase paling tinggi yaitu kemampuan kognitif memprediksi (C5) pada indikator memprediksi suatu peristiwa berdasarkan hukum Bernoulli sebesar 90,9%.

Sedangkan rata-rata persentase terendah yaitu kemampuan kognitif menganalisis (C4) pada indikator menentukan tekanan fluida dari pipa kecil jika diketahui massa jenis fluida, jari-jari dua pipa yang berbeda, tekanan, dan kecepatan aliran fluida di pipa besar sebesar 36,4%.

Tabel 3. Kemampuan Kognitif Peserta Didik Pada Tes Hasil Belajar Siklus 2

Kemampuan Kognitif	Indikator	Rata-rata	Persentase
Memahami (C2)	Menentukan faktor yang mempengaruhi kecepatan air yang keluar dari lubang.	0,454	45,4%
Mengaplikasi (C3)	Menentukan jarak pancaran fluida	0,182	18,2%
Mengaplikasi (C3)	Menentukan kecepatan fluida yang mengalir melalui keran yang dibuka.	0,273	27,3%

Tabel 3 memperlihatkan kemampuan kognitif peserta didik pada siklus 2 dengan pencapaian rata-rata persentase paling tinggi yaitu kemampuan kognitif memahami (C2) pada indikator menentukan faktor yang mempengaruhi kecepatan air yang keluar dari lubang sebesar 45,4%. Sedangkan rata-rata persentase terendah yaitu kemampuan kognitif mengaplikasi (C3) pada indikator menentukan jarak pancaran fluida sebesar 18,2%.

Pembahasan

Berdasarkan hasil belajar peserta didik, terjadi penurunan dari siklus 1 ke siklus 2 dengan persentase hasil belajar pada siklus 1 sebesar 57,6% dan siklus 2 sebesar 30,3%. Dilihat dari transkrip pembelajaran secara klasikal pembelajaran pada siklus 2 cenderung lebih lama daripada siklus 1 sehingga peserta didik cenderung merasa bosan dan mengantuk. Pada siklus 2 materi Teorema Torricelli yang diajarkan lebih mendalam, yaitu penurunan rumus untuk mendapatkan persamaan kecepatan Teorema Torricelli diajarkan secara sistematis yang diturunkan dari persamaan umum Bernoulli sampai didapat persamaan kecepatan Teorema Torricelli. Sedangkan pada siklus 1 penurunan rumus untuk mendapatkan persamaan umum Bernoulli tidak diajarkan secara menyeluruh, tetapi hanya garis besar konsep yang dipakai saja hingga didapat persamaan umum Bernoulli.

Kurangnya motivasi yang diberikan pada siklus 2 menyebabkan perhatian dan rasa ingin tahu peserta didik dalam pembelajaran

rendah sehingga peserta didik kurang terlibat dalam mengungkapkan ide mereka dan hanya akan mengungkapkan pendapatnya jika guru memberikan pertanyaan. Namun, pertanyaan yang diberikan guru masih bersifat hanya melengkapi kalimat saja dan konvergen sehingga jawaban peserta didik cenderung singkat yang hanya terdiri dari beberapa kata saja. Jawaban yang singkat belum mencerminkan kedalaman proses berpikir peserta didik.

Pada siklus 2 guru juga banyak memberikan informasi namun informasi tersebut tidak berupa potongan konsep yang bisa dikembangkan oleh peserta didik tetapi hanya bersifat informasi lengkap dengan kalimat yang panjang yang hanya membutuhkan jawaban singkat peserta didik untuk melengkapi informasi tersebut. Berikut cuplikan transkrip pembelajaran yang menunjukkan informasi yang diberikan guru hanya bersifat melengkapi kalimat.

Guru: oke baik, maka kita coba ambil beberapa besaran disitu yaitu besaran di titik 1 itu adalah tekanan ya, kecepatan dan luas penampang nah kalau misalkan kita lihat disini luas penampang di titik 1 dengan luas penampang titik 2 sama atau tidak? jelas-jelas ber...

Siswa: beda

Selain itu, pada siklus 2 percobaan dilakukan di rumah dikarenakan durasi pembelajaran yang hanya 50 menit sehingga tidak memungkinkan untuk dilakukan

percobaan saat pembelajaran. Peserta didik hanya mengandalkan petunjuk kerja di LKPD tanpa adanya bimbingan langsung dari guru sehingga memungkinkan peserta didik keliru dalam melakukan percobaan tersebut. Sedangkan pada siklus 1 hanya berupa kegiatan diskusi kelompok tentang kasus-kasus Bernoulli dalam kehidupan sehari-hari yang sesekali diamati oleh guru sehingga lebih terarah.

Dilihat dari transkrip pembelajaran per kemampuan kognitif peserta didik pada tes hasil belajar, terlihat pada siklus 1 pencapaian rata-rata persentase paling tinggi yaitu kemampuan kognitif memprediksi (C5) pada indikator memprediksi suatu peristiwa berdasarkan hukum Bernoulli sebesar 90,9%. Dari transkrip pembelajaran diketahui bahwa hal tersebut dikarenakan pada awal pembelajaran guru sudah memfokuskan perhatian peserta didik dan membangun rasa ingin tahu peserta didik. Guru memberikan motivasi dengan menampilkan video mengenai fenomena yang berkaitan dengan bunyi azas Bernoulli sehingga meningkatkan perhatian dan rasa ingin tahu peserta didik terhadap pembelajaran. Guru meminta peserta didik untuk mengamati video kemudian peserta didik diminta untuk mengungkapkan pendapatnya mengenai hasil pengamatannya. Pendapat yang dikemukakan oleh peserta didik belum mengarah ke konsep fisika masih sebatas berdasarkan yang mereka lihat di video. Oleh karena itu, guru mengarahkan pendapat peserta didik sehingga diperoleh konsep yang benar melalui kegiatan diskusi. Guru menjelaskan kembali tentang video dengan menampilkan sketsa yang menggambarkan peristiwa dalam video agar peserta didik lebih mudah memahami konsep fisika pada video tersebut. Berikut cuplikan transkrip pembelajaran yang menunjukkan uraian di atas.

Guru: ayo ada yang bisa jawab tadi videonya tentang apa? kasi deskripsi supaya teman lain yang tidak menyaksikan bisa tau

Siswa: ada dua kertas pak saling berdekatan terus ditiup

Guru: oke dua kertas saling berdekatan terus ditiup, kalau bapak gambarkan sketsanya jadi disini ada kertas yang tampak dari samping kemudian disini ada garis panah warna biru artinya ditiup, tadi dari video kita sudah lihat kertasnya saling men...

Siswa: menjauh

Guru: kenapa menjauh?

Siswa: karena ditiup jadi pikirnya menjauh

Guru: tapi ternyata setelah dilihat video semakin mendekat

Guru: Besaran fisika apa yang kita ubah ketika kita meniup kertas tersebut?

Siswa: kecepatan

Selain itu juga konsep bunyi azas Bernoulli diperkuat dengan kegiatan diskusi kelompok yang membahas mengenai peristiwa-peristiwa dalam kehidupan sehari-hari terkait azas Bernoulli. Namun, beberapa hasil penelitian terdahulu berbeda dengan temuan pada penelitian ini yang menyatakan bahwa kemampuan kognitif pada siklus 1 yang paling tinggi adalah memprediksi (C5). Nur Aini (2016) menemukan bahwa kemampuan kognitif peserta didik tingkat sintesis (C5) masih dikategorikan rendah dengan persentase sebesar 12,50%. Saumiati (2020) menemukan bahwa kemampuan kognitif peserta didik untuk tingkat mengevaluasi (C5) dikategorikan kurang sekali dengan persentase sebesar 16,09%. Syaiful (2018) menyatakan bahwa peserta didik belum terbiasa mengerjakan soal tingkat tinggi dalam pembelajaran.

Sedangkan rata-rata persentase terendah pada siklus 1 yaitu kemampuan kognitif menganalisis (C4) pada indikator menentukan tekanan fluida dari pipa kecil jika diketahui massa jenis fluida, jari-jari dua pipa yang berbeda, tekanan, dan kecepatan aliran fluida di pipa besar sebesar 36,4%. Hal ini sejalan dengan temuan oleh Nabilah (2020) mengenai kemampuan kognitif peserta didik

dalam menyelesaikan soal yang menyatakan bahwa pencapaian persentase paling rendah yaitu kemampuan kognitif menganalisis (C4) sebesar 53%. Peserta didik mengalami kekeliruan dalam menerjemahkan soal, kesalahan hitung, dan kesalahan strategi dalam menganalisis mengakibatkan peserta didik tidak paham cara mengerjakan soal dengan cara yang benar dan lengkap (Nabilah, 2020). Dari transkrip pembelajaran diketahui bahwa hal tersebut dikarenakan pembahasan contoh soal menghitung kecepatan dan tekanan diberikan di akhir pembelajaran setelah diskusi kelompok. Pembahasan contoh soal terlalu terburu-buru dikarenakan waktu pembelajaran yang sudah melebihi batas waktu. Peserta didik tidak fokus pada pembelajaran melainkan sibuk bersiap-siap mengakhiri pembelajaran. Pembahasan tersebut dilakukan oleh guru seperti ceramah dengan nada cepat dan penjelasan yang panjang tanpa adanya kesempatan peserta didik untuk mencoba menghitung sendiri. Lasry dkk (2009) menyatakan bahwa peserta didik lebih banyak mendapatkan pembelajaran matematis tanpa penguatan konsep, hal ini menyebabkan peserta didik terbiasa mencari rumus yang digunakan ketika mengerjakan soal daripada menganalisis menggunakan pengetahuan yang mereka miliki. Berikut cuplikan transkrip pembelajaran yang menunjukkan uraian di atas.

Guru: Sebuah pipa mendatar mempunyai dua bagian diameter berbeda masing-masing 6 cm dan 3 cm. Jika pada pipa diameter besar air mengalir dengan kecepatan 1 m/s dan tekanan 15 kPa maka kecepatan dan tekanan pada bagian pipa yang lain adalah, ini ceritanya pipa mendatar ya, nah ini caranya diketahui dulu apa d_1 6 cm kemudian d_2 3 cm kemudian v_1 nya m/s P_1 nya itu tekanan 15 kPa, ini ni kilo Pascal ya ditanyakan apa, ditanyakan kecepatan dan tekanan ini ditanyakan adalah kecepatan dan tekanan bagaimana cara mencarinya ya ini kecepatan dan tekanan cara

mencarinya kita harus menggunakan persamaan yang tadi sudah kita bahas yaitu gimana mencari v kenapa disini ρ nya hilang?

Siswa: karena tidak punya ketinggian

Guru: masukkan P_1 nya sekian ρ nya itu air ya karna ini pipa air ρ itu maka hasil akhirnya 7,5 kPa

Pada siklus 2 pencapaian rata-rata persentase paling tinggi yaitu kemampuan kognitif memahami (C2) pada indikator menentukan faktor yang mempengaruhi kecepatan air yang keluar dari lubang sebesar 45,4%. Hasil ini sejalan dengan pendapat yang dikemukakan oleh Syaiful (2018) menyatakan bahwa dalam pembelajaran ranah kognitif yang paling sering dilakukan dalam pembelajaran yaitu mengingat (C1), memahami (C2), dan mengaplikasi (C3) sehingga peserta didik telah terbiasa. Dari transkrip pembelajaran, hal ini terjadi karena dalam menentukan persamaan kecepatan Teorema Torricelli guru menjelaskan dengan sistematis lengkap dimulai dengan asumsi-asumsi konsep, yaitu analisis besaran dari sketsa gambar sebuah wadah yang berisi air yang diturunkan dari persamaan umum Bernoulli hingga didapat persamaan kecepatan Teorema Torricelli. Hal ini dilakukan agar peserta didik tidak hanya sekedar mengetahui persamaannya saja tetapi peserta didik juga harus menguasai konsep di dalamnya. Berikut cuplikan transkrip pembelajaran yang menunjukkan uraian di atas.

Guru: analisis dari gambar kira-kira disini ada besaran fisika dak yang tercantum di dalam gambar yang bapak tampilkan?

Siswa: ada

Guru: besaran-besaran apa saja disitu?

Siswa: kecepatan

Siswa: ketinggian

Guru: ketinggian, apa lagi?

Siswa: gravitasi juga

Siswa: tekanan

Siswa: volume

Siswa: debit debit debit debit

Siswa: massa jenis

Guru: massa jenis, baik masih ada lagi? oke yang kalian sebutkan tadi coba kita cek ya, yang pertama ya tadi ada yang menyebutkan h, lo disini ada h dan H apa bedanya?

Siswa: H tu yang dari atas sampai bawah, dari tanah sampai permukaan atas, kalau h yang diatas lubang

Sedangkan rata-rata persentase terendah pada siklus 2 yaitu kemampuan kognitif mengaplikasi (C3) pada menentukan jarak pancaran fluida sebesar 18,2%. Hasil ini sejalan dengan hasil penelitian yang dilakukan oleh Saumiati (2020) menemukan bahwa kemampuan kognitif peserta didik untuk tingkat mengaplikasi (C3) dikategorikan rendah dengan persentase sebesar 38,8%. Dari transkrip pembelajaran, pada konsep jarak pancar fluida guru hanya memberitahu persamaan jarak pancarnya saja tanpa diberikan contoh soal sehingga peserta didik tidak terlatih dalam menghitung jarak pancar fluida. Peserta didik hanya sekedar mengetahui persamaan jarak pancar fluida sehingga ketika diimplementasikan dalam bentuk soal peserta didik kesulitan untuk menghitung. Selain itu juga tidak dijelaskan besaran-besaran apa saja yang mempengaruhi jarak pancar fluida sehingga memungkinkan peserta didik salah dalam memasukkan besaran ke dalam perhitungan. Berikut cuplikan transkrip pembelajaran yang menunjukkan uraian di atas.

Guru: ini gambaran y dan R, y dan R kalau misalkan kita lihat bentuk lintasannya maka kita tadi sudah ketahu lintasan berbentuk parabola, nah untuk mencari R sendiri ya bapak langsung tunjukkan saja disini untuk mencari R itu ada apa, apa itu R ya R itu adalah...

Siswa: jarak

Guru: iya jarak ya jarak jangkauan pancaran ya sama dengan $2\sqrt{hy}$ nah untuk mencarinya $2\sqrt{hy}$ berarti 2 akar h nya ya kedalaman lubang

dibagi dengan eh dikali dengan ketinggian lubang itu

Pada pembelajaran siklus 2 ditemukan adanya kesalahan peserta didik saat kegiatan diskusi kelompok yaitu menghitung kecepatan air yang keluar dari lubang. Peserta didik tidak mengubah satuan dari besaran kedalaman (h), yaitu satuan yang dimasukkan dalam perhitungan masih berupa centimeter (cm) tidak diubah ke meter (m) terlebih dahulu. dan tidak adanya klarifikasi dari guru saat kegiatan diskusi antar kelompok terkait kesalahan peserta didik tersebut. Hal ini menyebabkan peserta didik menjadi terbiasa tidak teliti dalam menghitung sehingga memungkinkan hasil perhitungan salah.

SIMPULAN DAN SARAN

Simpulan

Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa secara klasikal terjadi penurunan hasil belajar dari siklus 1 ke siklus 2 dengan persentase hasil belajar pada siklus 1 sebesar 57,6% dan siklus 2 sebesar 30,3%. Jika dilihat dari kemampuan kognitif per indikator tes hasil belajar diperoleh pada siklus 1 pencapaian persentase paling tinggi yaitu kemampuan kognitif memprediksi (C5) pada indikator memprediksi suatu peristiwa berdasarkan hukum Bernoulli sebesar 90,9%. Sedangkan persentase paling rendah pada siklus 1 yaitu kemampuan kognitif (C4) pada indikator menghitung tekanan dan kecepatan fluida sebesar 36,4%. Pada siklus 2 pencapaian persentase paling tinggi yaitu kemampuan kognitif memahami (C2) pada indikator menentukan faktor yang mempengaruhi kecepatan air yang keluar dari lubang sebesar 45,4%. Sedangkan persentase paling rendah pada siklus 2 yaitu kemampuan kognitif mengaplikasi (C3) pada indikator menentukan jarak pancaran fluida sebesar 18,2%.

Saran

Penelitian ini menemukan kecenderungan interaksi yang terjadi dalam

pembelajaran terhadap hasil belajar peserta didik. Hasil menunjukkan bahwa terjadi penurunan hasil belajar dari siklus 1 ke siklus 2. Hal tersebut disebabkan oleh waktu yang dibutuhkan dengan materi yang disampaikan tidak sesuai. Oleh karena itu, guru diharapkan lebih tepat dalam hal mengkondisikan peserta didik dan lebih tepat dalam pemanfaatan efisiensi waktu. Analisis TBLA ini sangat kaya akan data sehingga sangat baik untuk diterapkan, analisis dapat dilakukan dengan teknik yang berbeda seperti analisis berdasarkan *number of word* dan kata kunci (*keywords*) agar mengungkapkan permasalahan pembelajaran dengan sudut pandang yang berbeda. Penelitian selanjutnya juga diharapkan dapat mengetahui dampak kegiatan *Lesson Study* terhadap kemampuan guru dalam mengembangkan pembelajaran.

DAFTAR RUJUKAN

- Aini, Nur. (2016). *Analisis Kemampuan Kognitif Siswa Dalam Evaluasi Pembelajaran Matematika Menggunakan Model Countenance Stake*. Universitas Islam Negeri Sunan Ampel, Surabaya.
- Depdiknas. 2003. *Undang-Undang Nomor 20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional*. Jakarta: Depdiknas.
- Fernández, M. L. (2005). Learning through microteaching lesson study in teacher preparation. *Action in Teacher Education*, 26(4), 37-47.
- Fernández, M. L., Zilliox, J. (2011), "Investigating approaches to lesson study in prospective mathematics teacher education". In Hart, L. C., Alston, A., Murata, A. (Eds.), *Lesson study research and practice in mathematics education*, Springer, Dordrecht, 85-102.
- Fraenkel, J. R., Wallen, N. E., & Hyun, H. H. (2011). *How to design and evaluate research in education*. New York: McGraw-Hill Humanities/Social Sciences/Languages.
- Furtak, E. M., Kiemer, K., Circi, R. K., Swanson, R., de Leon V., Morrison, D., Heredia, S. C. (2016). Teacher formative assessment abilities and their relationship to student learning: findings from a four-year intervention study. *Instructional Science*, 44(3), 267-291.
- Hendayana, S., Sukirman, S., Karim, M. A. (2007). Studi dan Peran IMSTEP dalam Penguatan Program Pendidikan Guru MIPA di Indonesia. *Educationist*, 1(1), 28-38.
- Kemendikbud, (2015). *Tujuan Pembelajaran Fisika*. Retrieved from <https://www.kemendikbud.go.id>
- Lasry, N., Finkelstein, N., Mazur, E. (2009). Are Most People Too Dumb For Physics?. *Physic Teach.* 47, 418-422.
- Martin, D., Clerc-Georgy, A. (2015). Use of theoretical concepts in lesson study: an example from teacher training. *International Journal for Lesson and Learning Studies*, 4(3), 261-273.
- Matsubara, K & Ikeda, H. (2010). *Development of Lesson Analysis System for Student-Centered Science Teaching toward International Cooperation*. International Conference News Perspective In Science Education Edition 4.
- Mayub, A. (2005). *E-Learning Fisika Berbasis Macromedia Flash MX*. Yogyakarta: Graha Ilmu.
- Nabilah, Mona. (2020). *Analisis Kemampuan Kognitif Peserta Didik Dalam Menyelesaikan Soal Momentum Dan Impuls*. Universitas Tanjungpura, Pontianak.
- Saumiati. (2020). *Analisis Kemampuan Kognitif Peserta Didik Pada Konsep Suhu Dan Kalor Di Mas Darul Ihsan Aceh Besar*. Universitas Islam Negeri Ar-Raniry Darussalam, Banda Aceh.
- Stepanek, J. (2003). Research in Every Classroom. *Northwest Teacher. Spring*, 2(3), 2-5.

Supriatna, Asep. (2018). *Kegiatan Lesson Study Sebagai Upaya Guru untuk Menemukan Pembelajaran yang Memenuhi Keperluan Anak Hidup pada Zamannya (Era Revolusi Industri 4.0)*. Seminar Nasional Edusaintek: FMIPA UNIMUS 2018.

Syaiful, Rochman. (2018). Analisis High Order Thinking Skills (HOTS) Taksonomi Menganalisis Pemecahan Fisika. *Science and Physics Education Journal (SPEJ)*, 1(1), 78-88.