



Identifikasi Kemandirian Belajar Siswa di Ma Nurul Islam Lumajang Pada Materi Fluida Dinamis Melalui Pengamatan Video Berbasis TBLA

Selvia¹, Nova Susanti^{2*}, Alrizal³, Khoiriyah⁴

¹ Universitas Jambi ; Indonesia

INFORMASI ARTIKEL

Kata kunci:

TBLA ;
Kemandirian belajar ;
Pengamatan video

Sejarah artikel:

Diterima: 2023-12-11
Revisi: 2024-01-04
Diterima: 2024-02-16

ABSTRAK

Pengamatan pembelajaran dilakukan guna mengevaluasi proses pembelajaran yang telah terlaksana. Apakah sudah berjalan dengan baik atau perlu adanya perbaikan. Pengamatan pembelajaran bisa dilakukan tanpa melakukan proses pembelajaran secara langsung melainkan melalui pengamatan video. Penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi kemandirian belajar siswa dengan menganalisis isi video rekaman pembelajaran menggunakan TBLA dalam pembelajaran fisika. Jenis penelitian yang digunakan adalah studi kasus: observasi video dengan pendekatan penelitian metode campuran. Jenis observasi yang digunakan adalah observasi non partisipan. Dengan jumlah observer enam orang termasuk peneliti. Berdasarkan hasil analisis yang ditunjukkan melalui dialog interaksi pada grafik satuan kata, pertemuan pertama diperoleh angka tingkat kemandirian dengan persentase masing-masing indikator sebesar 7%, 16,9%,5,9%,13,5% dan 16%. Pertemuan kedua dengan persentase 11%,23%,20%,20% dan 25%. Terlihat dari perolehan persentase pada dua kali pertemuan pembelajaran, dapat disimpulkan tingkat kemandirian siswa dalam belajar di kelas XI MA Nurul Islam Bades Pasirian Lumajang pada materi fluida dinamis masih tergolong rendah. Maka saran yang terkandung dalam penelitian ini adalah guru dapat merefleksikan pembelajaran yang telah dilaksanakan dengan menganalisis hasil proses pembelajaran menggunakan teknik TBLA dan merancang pembelajaran yang lebih baik untuk memperbaiki kekurangan pada pembelajaran sebelumnya sehingga akan mewujudkan kemandirian belajar siswa lebih baik lagi.

Penulis yang sesuai:

Nova Susanti
Universitas Jambi ; Indonesia nova_fisika@unja.ac.id

PENDAHULUAN

Pendidikan merupakan proses dalam pembangunan manusia untuk mengembangkan dirinya agar dapat menghadapi segala permasalahan yang timbul pada diri manusia itu sendiri (Yusro & Sasono, 2016). Pendidikan merupakan salah satu usaha dasar dan terencana untuk mewujudkan suasana belajar dan proses pembelajaran agar peserta didik secara aktif mengembangkan potensi dirinya untuk memiliki pengendalian diri, kepribadian, kecerdasan, dan keterampilan proses yang diperlukan dalam mencerdaskan kehidupan bangsa, bertujuan untuk berkembangnya potensi peserta didik agar menjadi manusia bertakwa, berilmu, kreatif, mandiri, serta menjadi manusia yang bertanggung jawab (Tresnaningsih, Santi, & Suminarsih, 2019). Untuk dapat berperan dalam perbaikan mutu pendidikan maka harus diperhatikan dan diamati proses pembelajaran serta keberhasilan suatu pencapaian tujuan pembelajaran dengan mengamati proses pembelajaran.

Pengamatan pembelajaran untuk melihat proses belajar dan mengajar serta mengevaluasi hasil belajar siswa bisa dilakukan dengan observasi secara tidak langsung. Artinya, peneliti tidak melakukan proses pembelajaran secara langsung di kelas. Peneliti tidak bertemu dan berinteraksi dengan siswa, guru dan pihak sekolah untuk bisa melakukan evaluasi. Tetapi peneliti bisa mengevaluasi pembelajaran di kelas yang telah dilakukan oleh pihak lain melalui observasi video hasil rekaman oleh pihak tersebut. Dalam penelitian ini, proses pengamatan pembelajaran dilakukan melalui pengamatan jarak jauh yaitu dengan observasi video hasil rekaman pembelajaran yang telah dilakukan oleh mahasiswa pendidikan profesi guru (PPG) yang melaksanakan pembelajaran pada kelas XII MA Nurul Islam Bades Pasirian Lumajang. Peneliti memilih video hasil rekaman pembelajaran mahasiswa PPG untuk diobservasi dan dijadikan data dalam penelitian ini dikarenakan mahasiswa PPG merupakan calon guru profesional yang sudah memiliki kemampuan yang baik dalam melakukan proses pembelajaran. Sehingga video rekaman pembelajarannya bisa dijadikan data untuk refleksi pembelajaran guna mencapai tujuan penelitian ini.

Beberapa penelitian telah melaporkan bahwa penggunaan video membantu refleksi dalam proses belajar mengajar misalnya Borko Dalam (Kleinknecht & Schneider, 2013) mengatakan refleksi pembelajaran melalui video berdampak positif pada pengajaran dan siswa yang sedang belajar. Video di kelas mengaktifkan pengetahuan dan pengalaman sebelumnya, dan menumbuhkan pandangan analitis terhadap situasi pengajaran yang memungkinkan guru membangun pengetahuan praktis melalui integrasi teori dan praktik. Pertama, video mempunyai potensi untuk menangkap kenyataan dengan cara yang autentik dan relevan, ungkap Spiro Dalam (Kleinknecht & Schneider, 2013). Pengamat video dapat menarik banyak koneksi ke praktik mereka sendiri dan mencapai tingkat keterlibatan yang mendalam, ungkap Goldman Dalam (Kleinknecht & Schneider, 2013). Seperti peneliti terdahulu Orland-Barak Dalam (Kleinknecht & Schneider, 2013) yang telah menyimpulkan dengan demikian, mengamati video memungkinkan analisis situasi kompleks berbasis teori, yang mengarah pada pengetahuan ilmiah yang berorientasi pada praktik berdasarkan integrasi teori dan praktik. Seperti yang diungkapkan dalam penelitian (Nugraha, Widodo, & Riandi, 2020) dengan melakukan kegiatan refleksi diri menggunakan rekaman video pembelajaran yang dilakukan oleh diri sendiri, guru-guru yang terlibat dalam penelitian ini dapat menyadari kelebihan dan kelemahan dirinya dalam melakukan kegiatan pembelajaran. Menyadari kelebihan dan kelemahan diri sendiri dalam melakukan kegiatan pembelajaran merupakan suatu faktor yang penting dalam usaha guru untuk mengembangkan kemampuan profesionalnya.

Salah satu fungsi dan tujuan pendidikan nasional yang telah diuraikan di atas untuk membentuk individu yang mandiri, utamanya kemandirian dalam belajar. Kemandirian belajar telah menjadi salah satu aspek sikap dalam pendidikan karakter. Pada dasarnya kemandirian merupakan perilaku individu yang mampu berinisiatif sendiri, mampu mengatasi masalah, mempunyai rasa percaya diri dan tidak menunggu pengarahan dan bantuan dari orang lain untuk melakukan kegiatan belajar dan yakin dalam mengambil tindakan untuk memecahkan sebuah masalah sehingga tujuan belajar tercapai sesuai dengan hasil yang diharapkan. Pembelajaran yang baik dan efektif

memerlukan keaktifan siswa untuk memahami dan menemukan konsep-konsep sesuai dengan materi pembelajaran yang dilaksanakan. Hasil penelitian (Maduretno, 2017), menunjukkan bahwa pengalaman kemandirian belajar siswa dapat dikaitkan dengan bentuk motivasi yang diberikan kepadanya sehingga mampu meningkatkan hasil akademik. Guru dituntut untuk melakukan pendekatan pembelajaran yang bersifat timbal balik, pembelajaran seperti ini bersifat dua arah atau berpusat pada siswa biasanya disebut SCL. Pembelajaran yang dilakukan guru harus tidak monoton atau bersifat satu arah yang biasanya disebut TCL agar siswa tidak pasif dalam merespons pembelajaran (Pulsande, 2021). Hal ini menjadi tantangan bagi pendidik untuk merancang strategi pembelajaran yang dapat memfasilitasi peserta didik memahami pembelajaran dan dapat berpartisipasi aktif dalam proses pembelajaran sehingga pembelajaran berpusat pada peserta didik (student centerd).

Rendahnya tingkat kemandirian siswa dalam pembelajaran terlihat dari sedikitnya persiapan siswa dalam menghadapi pembelajaran yang akan dan sedang berlangsung di kelas. Peserta didik cenderung malas mempelajari materi yang akan di pelajari dengan sendirinya. Mereka hanya menunggu guru menyampaikan materi pelajaran dan cenderung hanya diam mendengarkan. Dalam pembelajaran IPA, aktivitas pembelajaran di kelas khususnya dialog dalam diskusi merupakan kegiatan yang mendorong siswa untuk berpartisipasi dalam membangun pengetahuan secara bersama dan mengevaluasi ide-ide melalui penjelasan yang diberikan oleh guru, sehingga mampu mendorong interaksi sosial antara guru dan siswa serta siswa dengan siswa lainnya. Untuk mencapai pembelajaran yang lebih baik, maka perlu adanya perbaikan dalam proses pembelajaran. Perbaikan tersebut dapat dilaksanakan dengan lebih memperhatikan pendekatan dan model yang akan di terapkan pada pembelajaran, terkhusus pada pembelajaran fisika.

Sebagaimana yang di ungkapkan oleh (Susanti, Murzanita, & Lestari, 2021) fisika merupakan salah satu cabang Sains yang menjadi dasar perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi. Sains merupakan hasil produk ilmu yang ilmiah, sehingga metode, proses, prinsip, sikap dan lainnya juga harus ilmiah (Sumiati, Septian, & Faizah, 2018). Mata pelajaran fisika sangat erat kaitannya dengan fenomena-fenomena alam dan aplikasinya dalam kehidupan sehari-hari sehingga siswa dituntut untuk memahami konsep dari pelajaran yang diberikan. Tetapi mata pelajaran fisika kurang diminati oleh banyak siswa karena fisika dianggap sulit dan susah untuk dipahami. Seperti yang telah di dapatkan oleh penelitian (Sari, Suryanti, Manurung, & Sintia, 2017), hasil wawancara dengan beberapa peserta didik Sekolah Menengah Atas Titian Teras Muaro Jambi mengungkapkan bahwa mereka merasa kesulitan dalam belajar Fisika karena materinya banyak yang abstrak, banyaknya persamaan matematika yang harus dipelajari, merasa bosan dan jenuh, kegiatan belajar yang tidak menyenangkan, dan monoton.

Hakikat fisika merupakan pengetahuan yang mempelajari gejala-gejala melalui serangkaian proses ilmiah yang dibangun atas dasar sikap ilmiah dan hasilnya terwujud sebagai produk ilmiah yang tersusun atas tiga komponen terpenting berupa konsep, prinsip, dan teori yang berlaku secara universal, namun pada kenyataannya banyak siswa yang menganggap bahwa pelajaran fisika merupakan mata pelajaran yang susah dipelajari dibandingkan dengan pembelajaran lainnya. Karena materinya mengarah pada perhitungan dan rumus-rumus. Sehingga siswa beranggapan belajar fisika suatu pembelajaran yang begitu rumit. Keadaan seperti ini mungkin dikarenakan dalam menyampaikan materi guru selalu menggunakan metode ceramah, sehingga pembelajaran kurang menarik. Untuk bisa berperan secara bermakna pada era globalisasi di abad ke-21 ini maka setiap warga negara dituntut untuk memiliki kemampuan kemampuan yang dapat menjawab tuntutan perkembangan zaman. Hal ini menuntut peran pendidik untuk mengembangkan keterampilan baik hard skill maupun soft skill pada peserta didik dalam pembelajaran di sekolah agar dapat terjun ke dunia pekerjaan dan siap berkompetisi dengan negara lain. Menurut (Achmad Ali Fikri, Syamsul Arifin, 2022), guru menyiapkan segala perangkat seperti kurikulum, Rencana Pelaksanaan Pembelajaran, dan model atau metode yang diintegrasikan dengan pembelajaran.

Fluida merupakan materi fisika untuk SMA kelas XI. Kompetensi dasar dalam materi fluida statis yaitu menerapkan hukum-hukum fluida dan dinamis dalam kehidupan sehari-hari, merencanakan dan melakukan percobaan yang memanfaatkan sifat-sifat fluida, berikut presentasi hasil dan makna fisisnya (Sumiati et al., 2018). Seperti yang diungkapkan oleh (Wahono, Yuli, Asmawati, & Suseno, 2021), agar penguasaan konsep fisika pada siswa tercapai dan untuk meningkatkan keantusiasan siswa, dilakukanlah eksperimen penerapan Hukum Bernoulli pada kebocoran botol bekas untuk meningkatkan kreativitas siswa dalam proses pembelajaran. Guna nya untuk mengeksplorasi kemampuan siswa dalam pemecahan masalah fluida dinamis. Menurut (Lestari, 2020), pemahaman siswa terhadap materi termasuk kedalam bagian dari penguasaan konsep siswa. Karakteristik fluida merupakan materi yang kongkrit sehingga agar pembelajaran lebih bermakna perlu usaha membuat konsep-konsep abstrak menjadi kongkrit dan pembelajaran yang menarik bagi siswa.

Agar kualitas pembelajaran meningkat sesuai yang kita harapkan, kita perlu melakukan analisis terhadap pembelajaran secara mendalam melalui observasi dan perekaman, membuat transkrip pembelajaran dan menganalisisnya. Metoda analisis terhadap transkrip pembelajaran itu dikenal dengan metoda Transcript Base Lesson Analysis (TBLA). Menurut (Susetyarini, Wahyuni, & Latifa, 2021), model Transcript Based Learning Analysis (TBLA) adalah salah satu model yang digunakan untuk menganalisis transkrip pembelajaran secara lebih mendalam.

TBLA merupakan teknik yang digunakan untuk menganalisis situasi dalam proses pembelajaran. TBLA memberikan analisis untuk masukan pembelajaran melalui transkrip dialog pembelajaran, dimana guru mengamati dan mentranskripsikan praktik mengajar mereka sendiri, menganalisis dan merefleksikannya serta mendiskusikannya dengan guru lain atau tim observer. Hasil dari analisis pembelajaran menggunakan TBLA tersebut digunakan untuk melihat proses pembelajaran yang telah dilakukan.

Berdasarkan uraian latar belakang yang telah dijelaskan diatas dan di perkuat dengan rujukan pendapat beberapa ahli, peneliti melakukan penelitian dengan judul " Identifikasi kemandirian belajar siswa di MA Nurul Islam Lumajang pada materi fluida dinamis melalui pengamatan video berbasis TBLA " .

METODE

Jenis Penelitian

Penelitian ini menggunakan pendekatan gabungan dari kualitatif dan kuantitatif. Atau yang biasa dikenal dengan dengan sebutan mix method. Menurut Creswell (2015) dalam (Vebrianto, Thahir, Putriani, Mahartika, & Ilhami, 2020) mix method adalah pendekatan penelitian yang memadukan atau mengkombinasikan bentuk kualitatif dan kuantitatif. Perpaduan atau kombinasi penelitian kualitatif dan kuantitatif ini digunakan secara bersama-sama dalam suatu penelitian, guna memperoleh data yang lebih komprehensif dan objektif.

Pendekatan penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah penelitian metode campuran. Berdasarkan (Creswell, 2020) metode campuran adalah pendekatan dalam penelitian sosial, dimana peneliti mengumpulkan data kuantitatif dan kualitatif, mengintegrasikannya, dan kemudian membuat interpretasi baru berdasarkan kombinasi kekuatan kedua data tersebut dalam memahami masalah penelitian. Pada penelitian ini menggunakan sequential explanatory design. Explanatory design bertujuan untuk mempelajari masalah penelitian dengan memulai penelitian dengan rangkaian penelitian kuantitatif (rangkaiannya mengacu pada penelitian kuantitatif atau kualitatif) kemudian mengumpulkan dan menganalisis data, dan dilanjutkan dengan penelitian kualitatif yang bertujuan untuk menjelaskan hasil penelitian kuantitatif.

Waktu dan Tempat Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan dengan menganalisis video hasil rekaman pembelajaran yang telah dilaksanakan di Madrasah Aliyah Nurul Islam Bades Pasirian Lumajang. Pada kelas XI

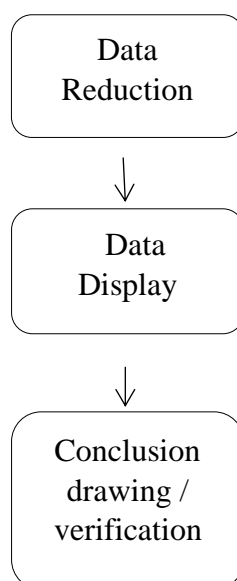
semester genap tahun pelajaran 2023/2024. Adapun waktu penelitiann ini adalah bulan Juli 2023- Agustus 2023.

Subjek Penelitian

Subjek penelitian ini adalah siswa kelas XI Madrasah Aliyah Nurul Islam Bades Pasirian Lumajang.

Prosedur

Penelitian ini dilaksanakan dengan dua kali pertemuan kegiatan pembelajaran dengan model PBL melalui metode pengamatan analisis video. Dalam penelitian ini peneliti berperan sebagai observer video yang akan berkolaborasi dengan guru model dan tim di sekolah yang melakukan proses perekaman pembelajaran di Madrasah Aliyah Nurul Islam Bades Pasirian Lumajang. Peneliti hanya berlaku sebagai pengamat pembelajaran yang menggunakan video hasil rekaman pada saat guru model melaksanakan pembelajaran secara langsung di kelas. Hasil dari analisis video nantinya akan dijadikan evaluasi untuk pembelajaran selajutnya. Prosedur penelitian kegiatan pengamatan video PBL adalah sebagai berikut:



Gambar 1. Bagan Alur Prosedur Penelitian menurut (Sugiyono, 2019)

Teknik Pengumpulan Data

Tekhnik pengumpulan data pada penelitian ini peneliti dapat dari observasi video hasil rekaman pembelajaran yang dilakukan oleh guru model. Yang kemudian dianalisis menggunakan TBLA.

Data Kualitatif

Pada data kualitatif alat pengumpulan data yang perlu dipersiapkan berupa: video pembelajran, RPP, bahan pembelajaran, media pembelajaran, materi pembelajaran dan desain pembelajaran. Adapun teknik pengumpulan data yang dilakukan dalam penelitian ini berupa observasi video dan dokumentasi.

1. Observasi

Jenis observasi yang digunakan yaitu observasi non partisipan. Observasi non partisipan adalah dimana peneliti atau observer melakukan pengamatan tanpa melakukan partisipasi terhadap aktivitas-aktivitas sosial budaya dalam kelompok etnis yang diteliti; karna peneliti terlibat langsung dalam penelitian (Hanurawan & Fattah, 2016).Observasi yang dilakukan dalam penelitian ini adalah mengobservasi video penerapan PBL pada saat proses pembelajaran berlangsung.

2. Dokumentasi

Dokumentasi menurut Sugiyono dalam (Arischa, 2019), Dokumen merupakan catatan peristiwa yang sudah berlalu. Dokumen bisa berbentuk tulisan, gambar, atau karya-karya monumental dari seseorang. Dokumen yang digunakan merupakan data pendukung terhadap hasil pengamatan. Pada penelitian ini dokumentasi nya berupa pengambilan gambar, video, dan audio oleh tim guru model kemudian di observe dan dianalisis oleh observer untuk memperkuat hasil penelitian.

Data Kuantitatif

Teknik Pengumpulan data untuk penelitian kuantitatif yaitu berupa instrumen dan TBLA.

1. Instrumen

Pada instrumen kemandirian berupa lembar observasi yang sudah disediakan oleh peneliti selaku observer, sehingga peneliti dibantu oleh tim pengamat dalam melakukan pengamatan selama pelaksanaan kegiatan pembelajaran. Observer akan bertindak mengamati dan menganalisis peserta didik berdasarkan hasil rekaman video. Lembar instrument pada penelitian ini diadopsi dari penelitian (Audhiha, Vebrianto, Habibi, Febliza, & Afdal, 2022) dengan judul penelitian "Pengembangan Instrumen Kemandirian Belajar untuk Siswa Sekolah Dasar" yang memperoleh nilai validasi instrument 85% dengan kategori sangat baik dan menyimpulkan bahwa instrumen kemandirian belajar untuk siswa sekolah dasar yang dikembangkan layak digunakan untuk mengukur tingkat kemandirian belajar siswa dengan hasil akhir validasi dari validator 85% dengan kategori sangat baik. Berikut adalah instrument kemandirian yang akan digunakan oleh observer dapat dilihat pada tabel 1 dibawah ini.

Tabel 1. Instrumen kemandirian menurut (Audhiha et al., 2022)

| No. | Indikator Kemandirian Belajar | Poin |
|-----|-------------------------------|------|
| 1. | Inisiatif | |
| 2. | Percaya Diri | |
| 3. | Tanggung Jawab | |
| 4. | Pemecahan Masalah | |
| 5. | Kontrol Diri | |

2. TBLA (*Transcript Based Lesson Analysis*)

TBLA adalah transkrip yang diperoleh dari tim peneliti dan juga tim observer yang telah merekam saat kegiatan pembelajaran. Transkrip adalah berupa rekaman yang dipindahkan menjadi tulisan. Pada data transkrip ini berisi pembicaraan yang terjadi selama pelaksanaan aktivitas pembelajaran yang dapat dilihat pada gambar 3.1, yang kemudian transkrip ini akan dilakukan analisis menggunakan excel untuk mengetahui berapa banyak jumlah huruf yang diucapkan oleh guru dan peserta didik dengan menggunakan rumus excel kemudian akan didapatkan grafik.

Teknik Analisis Data

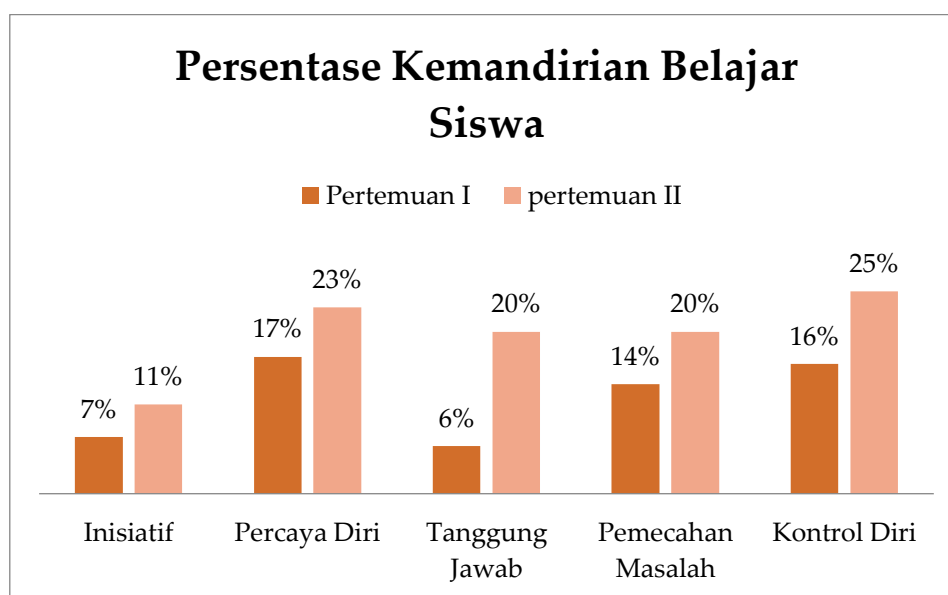
Teknik analisis data yang digunakan dalam penelitian ini adalah analisis deskriptif kualitatif. Analisis data dalam penelitian kualitatif dilakukan saat pengumpulan data berlangsung dan setelah selesai pengumpulan data dalam waktu tertentu. Data yang dianalisis di peroleh dari hasil rekaman video/audio kemudian di transkrip menggunakan TBLA (*Transcript Based Lesson Analysis*) yang kemudian akan dianalisis untuk dideskripsikan. Dari transkrip pembelajaran tersebut dapat di analisis siapa yang lebih mendominasi dalam proses pembelajaran.

TEMUAN DAN PEMBAHASAN

Penelitian dilaksanakan dengan mengamati video rekaman hasil belajar yang dilakukan oleh mahasiswa pendidikan profesi guru universitas Jambi yang telah melakukan proses pembelajaran di kelas XI Madrasah Aliyah Nurul Islam Bades Pasirian Lumajang materi Fluida Dinamis. Proses pembelajaran berlangsung selama dua kali pertemuan dengan model pembelajaran PBL (Problem Based Learning). Dari data berupa video hasil rekaman belajar tersebut kemudian dianalisis untuk mengidentifikasi kemandirian belajar siswa dengan teknik analisis TBLA.

Hasil

Pengamatan pembelajaran dilakukan oleh enam observer untuk mengidentifikasi kemandirian belajar siswa selama dua kali pertemuan. Setiap observer bertugas mengamati aktivitas siswa saat proses pembelajaran berlangsung. Dibawah ini adalah hasil persentase dari ke enam observer yang telah disederhanakan menjadi satu data agar mudah dipahami. Hasil dari pengamatan masing-masing observer dijumlahkan kemudian di ambil nilai rata-rata untuk dipersentasekan pada grafik dibawah ini.



Gambar 2. Grafik Hasil Persentase Kemandirian Belajar Siswa

Pembahasan

Perolehan persentase kemandirian belajar siswa yang telah digambarkan pada gambar 2, diperoleh dari proses yang panjang. Pada tahap pertama yaitu data reduksi. Data berupa perangkat pembelajaran seperti RPP, materi pembelajaran, instrumen, LKPD dikumpulkan. Kemudian difokuskan dalam bentuk dialog interaksi antara guru dengan siswa kemudian juga antara siswa dengan siswa lainnya dengan menggunakan teknik analisis data yang sudah ditentukan yaitu TBLA. Dialog interaksi tersebut dikelompokkan lagi lebih rinci untuk melihat seberapa banyak interaksi siswa dalam bentuk satuan kata yang terjadi pada saat proses pembelajaran berlangsung. Yang mana hal tersebut berguna untuk peneliti mencapai tujuan penelitian.

Kemudian tahap selanjutnya adalah data display (penyajian data). Penyajian data yang dilakukan oleh peneliti yaitu data-data yang diperoleh dari di Madrasah Aliyah Nurul Islam Bades Pasirian Lumajang. Pada tahap ini data yang telah di kelompokkan berdasarkan interaksi pada tahap

sebelumnya akan disajikan dalam bentuk grafik satuan kata kemudian juga dalam uraian singkat penjelasan grafik tersebut. Tahap ini merupakan acuan peneliti untuk menarik hasil kesimpulan.

Conclusion drawing/verification merupakan kesimpulan awal yang dikemukakan masih bersifat sementara dan akan berubah bila ditemukan bukti-bukti yang kuat yang mendukung pada tahap pengumpulan data berikutnya. Setelah data disajikan pada tahap kedua, peneliti kemudian membuat kesimpulan dari keseluruhan proses yang telah dilakukan. Pada penelitian ini, proses analisis video dilakukan pada dua kali pertemuan pembelajaran. Artinya, pada pertemuan I, kesimpulan masih bisa bersifat sementara. Kemudian setelah dilakukan analisis video pada pertemuan selanjutnya secara keseluruhan, pada tahap itu lah peneliti bisa membuat kesimpulan secara utuh dan menyeluruh yang akan dijadikan sebagai kesimpulan akhir dari penelitian.

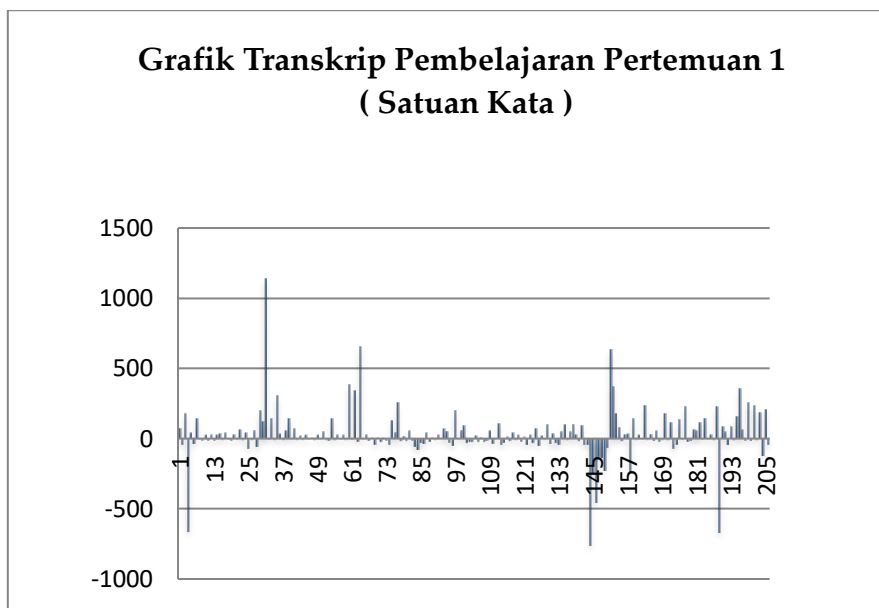
Berdasarkan analisis transkrip selama pelaksanaan pertemuan 1 yang terjadi pada tanggal 5 Juli 2023, diperoleh transkrip seperti pada Gambar 3.

| Indeks | Menit | Detik | Pembicara | Ucapan |
|--------|-------|-------|-----------|---|
| 1 | 0 | 1 | T | Bismillahirrohmanirrohim, Assalamualaikum warahmatullahi wabarokatuh (kegiatan pendahuluan : salam) |
| 3 | 0 | 5 | AS | Waalaikumsalam warahmatullahi wabarokatuh |
| 4 | 0 | 8 | T | Okey, silahkan dipimpm untuk berdoa terlebih dahulu |
| 5 | 0 | 15 | S1 | Berdoa mulai (berdoa) |
| 6 | 0 | 18 | AS | Bismillahirrohmanirrohim Alhamdulillahirabbil alamin Arrahmaanirrahim Maalikiyaumiddin Iyyaa kana'budu waiyya kanasta'in Ihdinassyirotoilmustakim Shirootoladzi' na'an amta alaihim Ghairi maghduu bialahim Walad dhooolin Rabbighfirlii waliwalidyya aamin Bismillahirrohmanirrohim Asyhadu alla ilaahailallah Wa asyhaduannamuhammadurusulullah Rabitubillahi robba Wablislaamidinaa Wabimuhammadinnabiyya wa rasuula Rabbisidni' 'ilmannafaa warzukni fahmaa Nawaittuda' allumanii iyyaa Lisyanati wa idraatil ilahita'aalaa Allahumma nawwirqolbi linuubiyya yatika kamaanawwatal ardi Binuuliyamsi wadomitan abada Birahmatika yaa arhamarraahimin |
| 28 | 2 | 10 | T | Okey bagaimana kabar nya hari ini (kegiatan pendahuluan : apersepsi) |
| 29 | 2 | 12 | AS | Alhamdulillah luar biasa allahuakbar |
| 30 | 2 | 18 | T | Alhamdulillah, han ini yang tidak hadir masih dua teman yang kemani |
| 33 | 2 | 23 | AS | Iyaa |
| 34 | 2 | 25 | T | Yang lain nya hadir semua ya |
| 35 | 2 | 26 | AS | Iyaa |
| 36 | 2 | 30 | T | Amir, bagaimana kabar nya hari ini ? |
| 37 | 2 | 31 | A | Sehaat |
| 38 | 2 | 32 | T | Sehat alhamdulillah, Nuri, bagaimana perasaan nya hari ini |
| 40 | 2 | 36 | N | Alhamdulillah senang |
| 41 | 2 | 37 | T | Alhamdulillah senang, Lastri, bagaimana perasaan nya hari ini ? |

Gambar 3. Pengambilan lapisan format transkrip penelitian

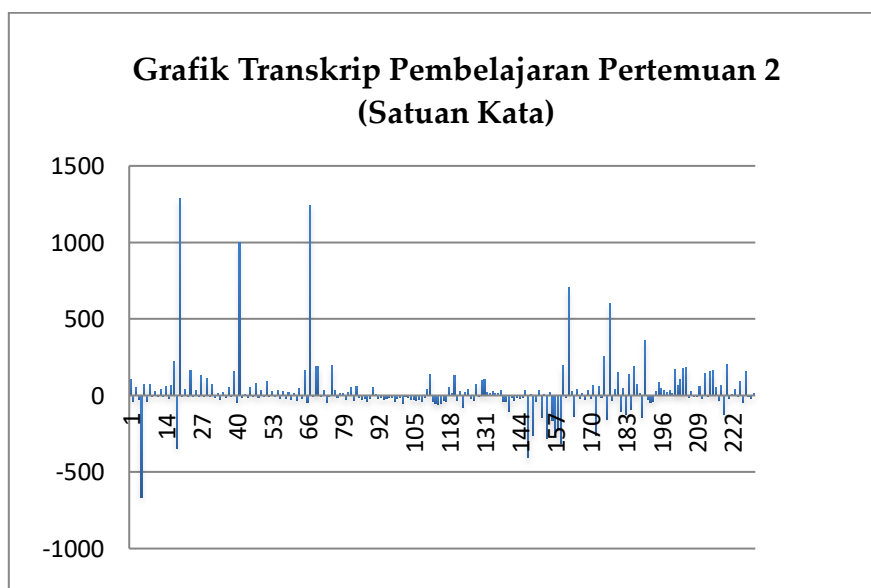
Kemudian dari transkrip tersebut diperoleh grafik jumlah kata seperti pada Gambar 4. Grafik ini menunjukkan sesi percakapan antara guru model dan siswa selama pembelajaran berlangsung, grafik paling atas adalah sesi percakapan guru model dan grafik paling bawah adalah sesi percakapan siswa. Percakapan antara guru model dan siswa dibatasi waktunya untuk setiap kata yang terbentuk seperti yang telah dijelaskan (Amintarti, Winarti, Sholahuddin, Syahmani, & Wati, 2020). Garis horizontal yang membatasi sesi percakapan guru dan siswa pada grafik adalah gambar indeks percakapan yang terekam pada transkrip lengkap. Indeks ini juga merupakan urutan waktu (dalam menit) saat pembelajaran terjadi.

Banyaknya satuan kata yang terjadi pada saat proses pembelajaran juga dapat terlihat pada grafik. Dari gambaran grafik dapat dibuat kesimpulan awal bagaimana kemandirian siswa pada pembelajaran tersebut. Perolehan grafik pada percakapan siswa terlihat lebih sedikit dibandingkan grafik hasil satuan kata dari guru. Ini berarti respon siswa dalam pembelajaran masih sangat minim sehingga dapat dikatakan tingkat kemandirian siswa masih sangat rendah. Grafik pada pertemuan I dapat dilihat pada gambar 4 dibawah ini.



Gambar 4 . Grafik jumlah kata pertemuan 1

Pelaksanaan penelitian pertemuan II ini dilaksanakan pada tanggal 19 Juli 2023, melalui 3 tahapan Transcript Based Lesson Analysis, setiap tahapan sama seperti pada pertemuan I, hanya saja terdapat perubahan pada desain pembelajaran. melanjutkan materi sebelumnya di kelas XI yaitu materi Fluida Dinamis. Berdasarkan analisis transkrip dialog percakapan guru dan siswa model, diperoleh grafik jumlah kata seperti pada Gambar 5.



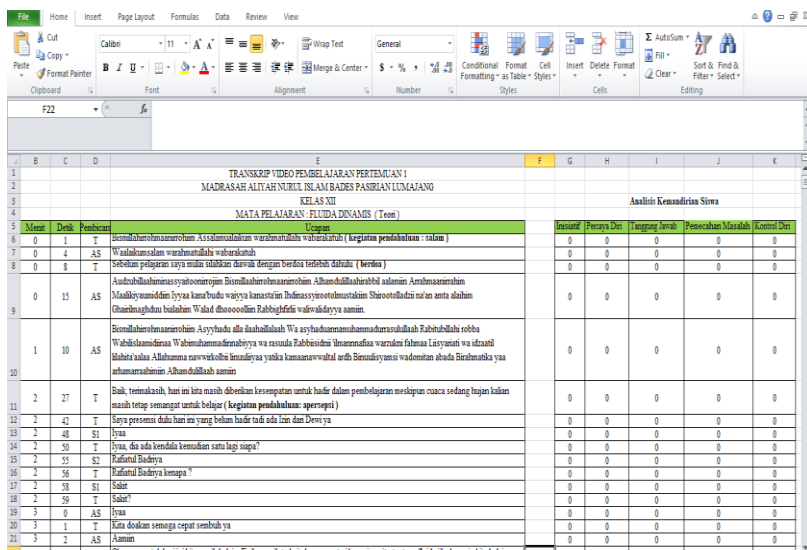
Gambar 5 . Grafik jumlah kata pertemuan 2

Pembelajaran yang berlangsung dalam dua pertemuan menunjukkan hasil yang sedikit berbeda dilihat dari grafik diatas, pada pertemuan I guru model terlihat sangat mendominasi percakapan dalam menyampaikan materi pembelajaran dengan menayangkan power point berupa masalah sehari-hari yang harus di pecahkan. Guru model berupaya untuk menarik respon siswa, namun tidak banyak siswa yang memberikan respon dan menjawab setiap pertanyaan yang diajukan guru model. Terlihat beberapa siswa saja yang memberikan respon terhadap penjelasan guru model selama pembelajaran di kelas, sedangkan siswa yang lain hanya memberikan respond umum seperti menjawab salam, dan memperhatikan guru model pada saat mengajar. Kata yang terucap dari siswa hanya terdengar saat guru model meminta setiap kelompok untuk maju ke depan mempresentasikan hasil diskusi.

Pertemuan II dilakukan untuk menindak lanjuti kesimpulan hasil analisis transkrip pertemuan I, pada video yang dianalisis, desain pembelajaran diubah . Pembelajaran dilakukan secara praktikum. Siswa dibagi dalam beberapa kelompok, agar komunikasi antar siswa terbangun dilihat dari percakapan dalam diskusi saat melakukan percobaan. Siswa terlihat mandiri dengan mempersiapkan segala hal yang di perlukan untuk percobaan. Siswa juga sudah mandiri dalam hal percaya diri untuk mengajukan pertanyaan kepada guru. Tidak hanya berdiam menunggu pertanyaan dari guru. Hasil analisis data transkrip pada grafik pertemuan II diatas menunjukkan sedikit perbedaan dengan pertemuan I. Respond yang diberikan siswa lebih baik pada pertemuan II dilihat dari banyaknya satuan kata dalam percakapan.

Pembelajaran yang telah terlaksana dilakukan dengan model PBL dengan urutan langkah yaitu, orientasi siswa pada masalah, mengorganisasikan siswa untuk belajar berkelompok, membimbing penyelidikan, mengembangkan hasil dan mengevaluasi proses pemecahan masalah. Dan pendekatan yang digunakan adalah pendekatan saintifik yang dirancang sedemikian rupa agar siswa secara aktif mengkonstruksi konsep dan prinsip melalui tahapan-tahapan mengamati (mengidentifikasi/menemukan masalah), merumuskan masalah, mengajukan atau merumuskan hipotesis, mengumpulkan data dengan teknik, menganalisis data, menarik kesimpulan dan mengkomunikasikan konsep dan prinsip yang ditemukan. Guru model membagi siswa ke dalam beberapa kelompok untuk berdiskusi menyelesaikan permasalahan yang telah di berikan. Pendekatan ini terlihat berhasil membuat siswa lebih mandiri. Siswa yang cenderung pasif pada pertemuan I terlihat lebih responsif pada pertemuan II. Hal tersebut dibuktikan dari hasil perolehan data yang telah di didapatkan observer melalui hasil rekaman video. Dibawah ini terdapat 1 gambar dan dua tabel yang mana gambar 6 menunjukkan cara peneliti mengidentifikasi kemandirian belajar siswa dengan menganalisis indikator kemandirian yang telah disebutkan diatas dengan menggunakan tehnik TBLA dan bantuan excel. Kemudian tabel 2 dan 3 menunjukkan jumlah angka dan persentase kemandirian dengan beberapa aspek indikator kemandirian melalui observasi video berbasis TBLA yang telah dilakukan observer. Tabel 2 menggambarkan hasil jumlah satuan angka dan kegiatan yang memenuhi indikator dari aspek kemandirian. Dan tabel 3 menggambarkan hasil persentase dari perolehan tabel I yang didapatkan dari hasil jumlah aspek per indicator dibagi jumlah siswa dikali dengan 100%.

Perolehan jumlah angka dan persentase pada setiap indikator sudah merupakan hasil dari perolehan pengamatan enam observer yang dikemas menjadi satu data yang merupakan kesimpulan dari enam data dari masing-masing observer. Mulanya, masing-masing observer memiliki dua data pengamatan kemandirian siswa pada pertemuan I dan II. Kemudian peneliti menggabungkan keseluruhan hasil pengamatan masing-masing observer menjadi satu dalam setiap pertemuan. Perolehan hasil persentase pada masing-masing indikator merupakan hasil perolehan pengamatan dari enam observer yang dapat dilihat pada tabel 2 dan 3 dibawah ini.



Gambar 4 : Analisis kemandirian belajar menggunakan TBLA dengan bantuan Excel

Tabel 2. Jumlah Angka Pada Aspek Kemandirian Siswa

| ASPEK KEMANDIRIAN SISWA | | | | | |
|-------------------------|-----------|--------------|----------------|-------------------|--------------|
| | | Percaya Diri | Tanggung Jawab | Pemecahan Masalah | Kontrol Diri |
| Pertemuan | Inisiatif | Diri | Jawab | Masalah | Diri |
| I | 211 | 507 | 238 | 407 | 506 |
| II | 343 | 690 | 614 | 613 | 749 |

Tabel 3. Persentase Aspek Kemandirian Siswa

| ASPEK KEMANDIRIAN SISWA | | | | | |
|-------------------------|-----------|--------------|----------------|-------------------|--------------|
| | | Percaya Diri | Tanggung Jawab | Pemecahan Masalah | Kontrol Diri |
| Pertemuan | Inisiatif | Diri | Jawab | Masalah | Diri |
| I | 7% | 16,9% | 5,9% | 13,5% | 16% |
| II | 11% | 23% | 20% | 20% | 25% |

Secara keseluruhan kegiatan refleksi pembelajaran melalui analisis video rekaman hasil belajar untuk mengidentifikasi kemandirian belajar siswa kelas XI di MA Nurul Islam Bades Pasirian Lumajang dengan menggunakan TBLA ini berlangsung baik sesuai dengan yang diharapkan. Terdapat perubahan kemandirian belajar siswa dari kedua pertemuan. Pertemuan I terlihat aktivitas siswa pada aspek kemandirian masih tergolong rendah. Siswa hanya menunjukkan respon menjawab pertanyaan ketika guru bertanya. Pada pertemuan II terdapat peningkatan respon setelah guru model menerapkan metode pembelajaran berbasis praktikum dengan permasalahan pada kehidupan sehari-hari. Namun, masih ada siswa yang pasif dalam belajar tidak memberikan respon dalam bentuk apapun baik itu ucapan atau gerakan tubuh. Pembelajaran dikelas XI Madrasah Aliyah Nurul Islam Bades Pasirian Lumajang masih memerlukan peranan guru dalam menjelaskan secara rinci materi yang termuat dalam Fluida Dinamis berhubungan dengan rumus dan pemecahan soal hitungan sehingga secara keseluruhan tingkat kemandirian belajar siswa pada pembelajaran IPA dikelas XI dikategorikan masih rendah.

Berdasarkan penelitian ini disarankan agar guru dapat refleksi pembelajaran dengan TBLA sehingga mempermudah guru untuk mengevaluasi proses pembelajaran dan menganalisis kemandirian siswa secara individu. Hasil dalam penelitian ini dapat dijadikan sebagai langkah awal untuk melakukan pengkajian dalam merancang pembelajaran yang efektif memperbaiki kekurangan dalam pembelajaran sehingga dapat mencapai tujuan pembelajaran yang diharapkan.

KESIMPULAN

Pengamatan pembelajaran untuk melihat proses belajar dan mengajar serta mengevaluasi hasil belajar siswa bisa dilakukan dengan observasi secara tidak langsung. Artinya, peneliti tidak melakukan proses pembelajaran secara langsung di kelas. Peneliti tidak bertemu dan berinteraksi dengan siswa, guru dan pihak sekolah untuk bisa melakukan evaluasi. Tetapi peneliti bisa mengevaluasi pembelajaran di kelas yang telah dilakukan oleh pihak lain melalui observasi video hasil rekaman oleh pihak tersebut. Refleksi pembelajaran melalui video berdampak positif pada pengajaran dan siswa yang sedang belajar. Video di kelas mengaktifkan pengetahuan dan pengalaman sebelumnya, dan menumbuhkan pandangan analitis terhadap situasi pengajaran yang memungkinkan guru membangun pengetahuan praktis melalui integrasi teori dan praktik.

Agar kualitas pembelajaran meningkat sesuai yang kita harapkan, kita perlu melakukan analisis terhadap pembelajaran secara mendalam melalui observasi dan perekaman, membuat transkrip pembelajaran dan menganalisisnya. Metoda analisis terhadap transkrip pembelajaran itu dikenal dengan metoda Transcript Base Lesson Analysis (TBLA). Yang mana TBLA termasuk salah satu model yang digunakan untuk menganalisis transkrip pembelajaran secara lebih mendalam.

TBLA merupakan teknik yang digunakan untuk menganalisis situasi dalam proses pembelajaran. TBLA memberikan analisis untuk masukan pembelajaran melalui transkrip dialog pembelajaran, dimana guru mengamati dan mentranskripsikan praktik mengajar mereka sendiri, menganalisis dan merefleksikannya serta mendiskusikannya dengan guru lain atau tim observer. Hasil dari analisis pembelajaran menggunakan TBLA tersebut digunakan untuk melihat proses pembelajaran yang telah dilakukan.

Pembelajaran yang telah terlaksana dilakukan dengan model PBL dengan urutan langkah yaitu, orientasi siswa pada masalah, mengorganisasikan siswa untuk belajar berkelompok, membimbing penyelidikan, mengembangkan hasil dan mengevaluasi proses pemecahan masalah. Pembelajaran menyeluruh yang melibatkan peserta didik dapat meningkatkan motivasi dan mental belajar siswa (Putri & Nurfuadi, 2023). Dan pendekatan yang digunakan adalah pendekatan saintifik yang dirancang sedemikian rupa agar siswa secara aktif mengkonstruksi konsep dan prinsip melalui tahapan-tahapan mengamati (mengidentifikasi/menemukan masalah), merumuskan masalah, mengajukan atau merumuskan hipotesis, mengumpulkan data dengan teknik, menganalisis data, menarik kesimpulan dan mengkomunikasikan konsep dan prinsip yang ditemukan. Guru model membagi siswa ke dalam beberapa kelompok untuk berdiskusi menyelesaikan permasalahan yang telah di berikan. Pendekatan ini terlihat berhasil membuat siswa lebih mandiri. Hal tersebut dibuktikan dari hasil perolehan data yang telah di didapatkan observer melalui hasil rekaman video.

Secara keseluruhan kegiatan refleksi pembelajaran melalui analisis video rekaman hasil belajar untuk mengidentifikasi kemandirian belajar siswa kelas XI di MA Nurul Islam Bades Pasirian Lumajang dengan menggunakan TBLA ini berlangsung baik sesuai dengan yang diharapkan. Terdapat perubahan tingkat kemandirian belajar siswa dari kedua pertemuan. Pertemuan I terlihat siswa hanya berperan sedikit dalam pembelajaran. Siswa hanya menunjukkan respon menjawab pertanyaan ketika guru bertanya. Pada pertemuan II terdapat peningkatan respon setelah guru model menerapkan metode pembelajaran berbasis praktikum dengan permasalahan pada kehidupan sehari-hari. Namun, masih ada siswa yang pasif dalam belajar tidak memberikan respon dalam bentuk apapun baik itu ucapan atau gerakan tubuh. Pembelajaran dikelas XI Madrasah Aliyah Nurul Islam Bades Pasirian Lumajang masih memerlukan peranan guru dalam menjelaskan secara rinci materi

yang termuat dalam Fluida Dinamis berhubungan dengan rumus dan pemecahan soal hitungan sehingga secara keseluruhan tingkat kemandirian belajar siswa pada pembelajaran IPA dikelas XI dikategorikan masih rendah.

UCAPAN TERIMA KASIH:

Selama menyusun artikel ini telah banyak hambatan yang penyusun lewati dan tanpa bantuan banyak pihak tentu akan sulit untuk penyusun menyelesaikan artikel ini, untuk itu penyusun mengucapkan ribuan terima kasih kepada berbagai pihak yang telah membantu, dalam kesempatan ini penulis sampaikan terima kasih terutama kepada : Ibu Nova Susanti, S.Pd., M.Si., sebagai dosen pembimbing skripsi 1 Program Studi Pendidikan Fisika, Fakultas Keguruan Dan Ilmu Pendidikan Universitas Jambi. Terimakasih kepada Bapak Alrizal, S.Pd., M.Si., sebagai dosen pembimbing skripsi 2 Program Studi Pendidikan Fisika, Fakultas Keguruan Dan Ilmu Pendidikan Universitas Jambi. Terimakasih juga kepada sahabat-sahabat kelompok penelitian lesson study 5, Fakultas Keguruan Dan Ilmu Pendidikan Universitas Jambi yang telah memberikan bantuan dan dukungan dengan penuh kenangan dan pengalaman. Last but not least, I wanna thank me, for believing in me, for doing all these hard work, for having no days off, for never quitting, for always being a giver and trying to give more than I receive, for trying to do more right than wrong, and for just being me all time.

Sebagai ungkapan terimakasih yang mendalam penulis hanya dapat berdoa semoga segala perhatian, doa serta dukungan yang diberikan mebdapat balasan yang terbaik dari Allah SWT. Kesempurnaan hanyalah milik Allah SWT, sebab itu penulis sadar bahwa dalam penyusunan artikel ini masih terdapat kekurangan. Sehubungan hal tersebut sudilah kiranya pembaca memberikan kritik dan saran yang dapat membantu penulis dalam menyempurnakan artikel ini demi kemajuan ilmu pengetahuan umumnya dan kepada saya sebagai penulis khususnya. Demikianlah yang dapat penulis sampaikan semoga artikel ini dapat bermanfaat bagi kita semua.

KONFLIK KEPENTINGAN

Penulis menyatakan bahwa tidak ada kepentingan yang mempengaruhi hasil pengamatan ini. Pembiayaan terhadap penelitian ini murni ditanggung oleh penulis.

REFERENSI

- Achmad Ali Fikri, Syamsul Arifin, M. F. F. (2022). Penerapan Strategi Pembelajaran 4C Creative Thinking, Critical Thinking and Problem Solving, Communication, Collaboration, dalam Pembelajaran Bahasa Indonesia Siswa Kelas IV di MIN 01 Kepahiang SKRIPSI. *Tarbiyah Al-Awlad*, 2(8.5.2017), 2003–2005.
- Amintarti, S., Winarti, A., Sholahuddin, A., Syahmani, S., & Wati, M. (2020). Penerapan Transcript Based Lesson Analysis (Tbla) Sebagai Upaya Peningkatan Pembelajaran Kimia. *Quantum: Jurnal Inovasi Pendidikan Sains*, 11(2), 149. <https://doi.org/10.20527/quantum.v11i2.8219>
- Arischa, S. (2019). Analisis Beban Kerja Bidang Pengelolaan Sampah Dinas Lingkungan Hidup Dan Kebersihan Kota Pekanbaru. *Jurnal Online Mahasiswa Universitas Riau*, 6(Edisi 1 Januari-Juni 2019), 1–15.
- Audhiha, M., Vebrianto, R., Habibi, M., Febliza, A., & Afdal, Z. (2022). Pengembangan Instrumen Kemandirian Belajar untuk Siswa Sekolah Dasar Miftah. *Jurnal Pendidikan Dan Pembelajaran Dasar*, 14(2).
- Creswell, J. W. (2020). *Pengantar Penelitian Mix Methode*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.
- Hanurawan, & Fattah. (2016). *Metode Penelitian Kualitatif Untuk Ilmu Psikologi*. Jakarta: Raja Grafindo

Persada.

- Kleinknecht, M., & Schneider, J. (2013). Teaching and Teacher Education. *International Journal of Research and Studies*, 33, 13–23. <https://doi.org/10.1016/j.tate.2013.02.002>
- Lestari, P. D. (2020). Pengembangan Asesmen Formatif Berbasis Komputer untuk Mengetahui Penguasaan Konsep Siswa pada Materi Hukum Bernoulli. *Jurnal Riset Pendidikan Fisika*, 5(2), 106–112.
- Maduretno, T. W. (2017). Tingkat Kemandirian Mahasiswa Pendidikan Sains Pada Konsep Diagram Gaya. *Jurnal Pendidikan Fisika Dan Keilmuan*, 3(85), 2.
- Nugraha, I., Widodo, A., & Riandi. (2020). Refleksi Diri Dan Pengetahuan Pedagogi Konten Guru Biologi Smp Melalui Analisis Rekaman Video Pembelajaran. *Jurnal Pendidikan Sains Indonesia*, 8(1), 10–26. <https://doi.org/10.24815/jpsi.v8i1.15317>
- Pulsande, A. S. (2021). *Analisis Pembelajaran IPA Dengan Lesson Study Berbasis Transcript Based Lesson Analysis Pada Materi Getaran Dan Gelombang*. (2), 128–138.
- Putri, N. A., & Nurfuadi. (2023). Manajemen Pembelajaran untuk Meningkatkan Prestasi Siswa. *Didaktika: Jurnal Pemikiran Pendidikan*, 29(2), 162–167. <https://doi.org/10.30587/didaktika.v29i2.5490>
- Sari, N., Suryanti, K., Manurung, S. M., & Sintia, S. (2017). Analisis Penggunaan Media Pembelajaran Untuk Meningkatkan Motivasi Peserta Didik Terhadap Pembelajaran Fisika Kelas XI MIPA 1 SMA Titian Teras Muaro Jambi. *Jurnal Pendidikan Fisika Dan Keilmuan (JPFK)*, 3(2), 110. <https://doi.org/10.25273/jpdk.v3i2.1297>
- Sugiyono. (2019). *Metode Penelitian Kuantitatif dan R&D*. Bandung: Alfabeta.
- Sumiati, E., Septian, D., & Faizah, F. (2018). Pengembangan modul fisika berbasis Scientific Approach untuk meningkatkan Keterampilan Proses Sains siswa. *Jurnal Pendidikan Fisika Dan Keilmuan (JPFK)*, 4(2), 75. <https://doi.org/10.25273/jpdk.v4i2.2535>
- Susanti, N., Murzanita, M., & Lestari, N. (2021). Analisis Proses Pembelajaran IPA Pada Materi Cahaya Melalui Lesson Study Berbasis TBLA (Trascript Based Lesson Analysis) di Kelas VIII.2 SMP ISLAM AL-FALAH Kota Jambi. *Jurnal Pembelajaran Fisika*, 10(2), 54. <https://doi.org/10.19184/jpf.v10i2.23779>
- Susetyarini, E., Wahyuni, S., & Latifa, R. (2021). Lesson study learning community melalui model transcript based learning analysis (TBLA) dalam pembelajaran IPA. *JINoP (Jurnal Inovasi Pembelajaran)*, 7(2), 141–152. <https://doi.org/10.22219/jinop.v7i2.15083>
- Tresnaningsih, F., Santi, D. P. D., & Suminarsih, E. (2019). Kemandirian Belajar Siswa Kelas Iii Sdn Karang Jalak I Dalam Pembelajaran Tematik. *Pedagogi: Jurnal Penelitian Pendidikan*, 6(2), 51–59. <https://doi.org/10.25134/pedagogi.v6i2.2407>
- Vebrianto, R., Thahir, M., Putriani, Z., Mahartika, I., & Ilhami, A. (2020). *Mixed Methods Research : Trends and Issues in Research Methodology*. 1(1), 63–73.
- Wahono, L., Yuli, E., Asmawati, S., & Suseno, N. (2021). Project Based Learning (Pjbl) dalam Proses Pembelajaran Daring pada Materi Hukum Bernoulli Menggunakan Botol Bekas. *Jurnal Pendidikan Fisika Dan Teknologi*, 7(2).
- Yusro, A. C., & Sasono, M. (2016). Penggunaan Modul Ilustratif Berbasis Inkuiri Terbimbing Pokk Bahasan Kinematika Gerak Lurus Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Dan Kemandirian Siswa Kelas VII SMPN 14 Madiun. *Jurnal Pendidikan Fisika Dan Keilmuan*, 2(1), 29–35.