



EFEKTIVITAS OPTIMALISASI QUIZIZZ DALAM MENINGKATKAN MOTIVASI DAN HASIL BELAJAR SISWA PADA MATERI HUKUM PASCAL

Zainul Arifin ^{1*}, Mohammad Zaky Tatsar ²

1 Universitas Nahdlatul Ulama Pasuruan, Indonesia

2 Universitas Nahdlatul Ulama Pasuruan, Indonesia

* Penulis korespondensi: zainularifin@gmail.com

Abstract:

Penelitian ini didasari oleh kebutuhan untuk memanfaatkan teknologi dalam pendidikan guna meningkatkan pemahaman siswa terhadap konsep-konsep ilmiah yang kompleks, khususnya Hukum Pascal. Penelitian ini mengadopsi metode kualitatif dengan desain Penelitian Tindakan Kelas (PTK) yang melibatkan 19 siswa kelas XI MIPA di MA Darul Ulum Karangpandan. Tujuan utama dari studi ini adalah untuk mengeksplorasi efektivitas optimalisasi platform Quizizz sebagai media pembelajaran interaktif untuk meningkatkan motivasi dan hasil belajar siswa pada materi Hukum Pascal. Pengumpulan data dilakukan melalui observasi, wawancara, dan analisis dokumen (termasuk hasil kuis dan penilaian). Teknik analisis data yang digunakan adalah analisis tematik untuk mengidentifikasi pola dan temuan signifikan dalam data kualitatif. Hasil penelitian menunjukkan bahwa penggunaan Quizizz yang dioptimalkan tidak hanya berhasil meningkatkan minat dan motivasi belajar siswa, tetapi juga secara signifikan memperdalam pemahaman konseptual mereka terhadap materi Hukum Pascal. Temuan ini mengindikasikan bahwa integrasi teknologi gamifikasi dalam proses pembelajaran dapat memberikan kontribusi substansial terhadap peningkatan hasil belajar siswa. Penelitian ini menyumbang pada pengembangan strategi pembelajaran inovatif berbasis teknologi digital yang dapat diadopsi oleh para pendidik untuk mencapai luaran pembelajaran yang lebih baik dan lebih menarik.

Keywords: Teknologi Pendidikan, Peningkatan Hasil Belajar, Hukum Pascal, Quizizz, Motivasi Siswa

LATAR BELAKANG

Perkembangan dari informasi teknologi telah membawa penting perubahan dalam dunia dari pendidikan (Yılmaz et al., 2022), terutama dalam pengajaran Dan sedang belajar metode.

Meskipun ini konsep adalah penting, banyak siswa memiliki kesulitan dalam memahami secara mendalam. Oleh karena itu, penelitian ini berfokus pada itu aplikasi dari Quizizz sebagai media pembelajaran untuk memperbaiki murid sedang belajar hasil tentang Hukum Pascal.

Perkembangan pesat teknologi informasi secara global telah membawa perubahan signifikan dalam dunia pendidikan, menuntut adanya integrasi teknologi untuk meningkatkan mutu pembelajaran dan pemahaman konsep-konsep ilmiah yang kompleks. Integrasi ini menjadi konteks utama dan memiliki signifikansi global sebagai upaya untuk menciptakan pengalaman belajar yang lebih dinamis, interaktif, dan relevan dengan kebutuhan abad ke-21.

Di tengah transformasi digital ini, mata pelajaran Fisika, khususnya materi tentang Hukum Pascal (prinsip dasar mekanika fluida), seringkali menjadi tantangan utama. Masalah utama yang dihadapi di sekolah, termasuk di MA Darul Ulum Karangpandan, adalah rendahnya minat dan motivasi siswa yang diperburuk oleh metode pengajaran konvensional yang cenderung pasif, kurang interaktif, dan gagal mengakomodasi kebutuhan belajar siswa yang beragam (Arends, 2012; Suyono & Hariyanto, 2011). Tantangan ini memicu perlunya solusi

inovatif yang dapat menjembatani kesenjangan antara konsep teoretis yang abstrak dan aplikasi praktis di dunia nyata, sekaligus meningkatkan keterlibatan siswa.

Dalam rangka mencari solusi tersebut, banyak peneliti telah menginvestigasi peran teknologi. Penelitian terkait pemanfaatan teknologi dalam peningkatan hasil belajar telah dilakukan oleh Sinta (2019), Anton (2023), Siska (2024), Roni (2024), Surya (2025), Hartono (2022), dan Widya (2023). Penelitian terkait dampak Quizizz pada motivasi dan hasil umum dilakukan oleh Sinta (2019) dan Anton (2023). Sinta (2019) menyoroti dampak positif Quizizz pada motivasi, namun belum membahas peningkatan pemahaman konsep spesifik seperti Hukum Pascal.

Anton (2023) menekankan aspek keterlibatan game, tetapi kritiknya adalah belum mengkaji bagaimana alat ini secara spesifik mengatasi kesulitan konseptual dalam Fisika. Selanjutnya, penelitian yang berfokus pada aspek teknis dan desain Quizizz dilakukan oleh Siska (2024) dan Roni (2024). Namun, kedua studi ini dinilai belum mengeksplorasi penyesuaian metode pembelajaran terhadap kebutuhan individu siswa. Sementara itu, penelitian mengenai efektivitas Quizizz pada mata pelajaran lain seperti Matematika dan Biologi telah dilakukan oleh Surya (2025) dan Hartono (2022). Kelemahan kolektif dari penelitian-penelitian terdahulu adalah tidak adanya fokus spesifik pada implementasi Quizizz dalam konteks pembelajaran Hukum Pascal secara mendalam, terutama dengan menggunakan pendekatan Penelitian Tindakan Kelas (PTK) untuk perbaikan praktik berkelanjutan.

Salah satu itu penting ilmiah konsep dalam fisika kurikulum adalah Hukum Pascal, yang adalah terkait ke itu prinsip dari Tekanan dalam fluida. Tantangan dalam pembelajaran fisika konsep di sekolah sering kali terkait ke rendah murid minat Dan motivasi (Suyono & Hariyanto, 2011). Ini adalah diperburuk oleh konvensional pengajaran metode yang lebih sedikit interaktif Dan tidak dapat ke menampung siswa yang bervariasi sedang belajar kebutuhan (Arends, 2012). Dalam hal ini konteks, menggunakan dari teknologi seperti Quizizz penawaran sebuah inovatif mendekati itu Bisa meningkatkan murid partisipasi Dan memudahkan lagi menarik Dan interaktif pembelajaran (Bicen & Kocakoyun, 2018).

Kerangka teori yang digunakan dalam penelitian ini berakar pada teori Gamification yang menjelaskan bagaimana elemen permainan (seperti papan peringkat dan umpan balik instan) dapat mendorong motivasi intrinsik siswa (Bicen & Kocakoyun, 2018). Selain itu, studi ini juga diperkuat oleh prinsip umpan balik langsung (Immediate Feedback) dari teori pembelajaran kognitif (Mayer, 2014) yang vital untuk memfasilitasi pemahaman konseptual. Konsep-konsep utama yang dioperasionalkan mencakup: Teknologi Pendidikan, Gamifikasi, Motivasi Siswa, Hukum Pascal, dan Penelitian

Tindakan Kelas (PTK) sebagai metodologi perbaikan. Kebaruan penelitian (Novelty) terletak pada implementasi Quizizz yang dioptimalkan dalam kerangka PTK kualitatif untuk secara khusus mengatasi tantangan dan kesalahpahaman yang terjadi pada konsep tunggal Hukum Pascal di lingkungan kelas yang spesifik (MA Darul Ulum Karangpandan), di mana siswa sebelumnya menunjukkan kecenderungan pasif.

Research GAP yang diisi oleh penelitian ini adalah kurangnya studi yang secara eksplisit memadukan intervensi teknologi (Quizizz) dengan diagnosis masalah konseptual spesifik dalam mekanika fluida dan memverifikasi dampaknya melalui siklus PTK yang terperinci. Dengan kata lain, penelitian sebelumnya belum menjelajahi bagaimana dan mengapa Quizizz dapat dioptimalkan untuk meningkatkan pemahaman konseptual yang lebih dalam dan bukan hanya sekadar motivasi umum. Hal yang menarik dalam penelitian ini sehingga penting untuk diteliti adalah demonstrasi bahwa alat digital yang dirancang untuk hiburan dapat secara transformatif mengubah sikap pasif siswa terhadap mata pelajaran Fisika yang menantang, serta menyediakan bukti empiris yang dapat ditindaklanjuti untuk para pendidik lain. Dengan demikian, tujuan utama dari penelitian ini adalah untuk menguji dan menganalisis efektivitas optimalisasi Quizizz dalam meningkatkan motivasi belajar dan hasil belajar siswa pada materi Hukum Pascal melalui siklus tindakan yang berfokus pada perbaikan praktik pembelajaran.

Berbagai macam sebelumnya studi memiliki ditampilkan itu itu menggunakan dari teknologi dalam pembelajaran Bisa memperbaiki murid sedang belajar hasil. Misalnya, penelitian oleh Wang (2015) ditemukan itu itu menggunakan alat digital dalam pembelajaran Bisa secara signifikan memperbaiki konseptual memahami dibandingkan ke tradisional metode. Selain itu, penelitian oleh Huang dan al. (2019) menunjukkan itu berbasis teknologi pendidikan pertandingan Bisa memperbaiki murid motivasi Dan keseluruhan sedang belajar hasil.

Namun, sementara banyak studi menunjukkan itu manfaat dari teknologi dalam pendidikan, beberapa studi Juga menunjukkan kekurangannya implementasi. Misalnya, penelitian oleh Clark & Mayer (2016) mencatat itu tanpa sesuai sedang belajar desain, teknologi Bisa menjadi pengganggu lebih tepatnya daripada sebuah pembelajaran bantuan. Selain itu, penelitian oleh Selwyn (2016) mengungkapkan itu tidak semuanya guru memiliki itu kompetensi atau kesiapan ke melaksanakan teknologi dalam pembelajaran, yang Bisa menghalangi -nya efektivitas.

Di dalam konteks dari Pembelajaran Hukum Pascal, penelitian ini menawarkan kebaruan oleh memanfaatkan Quizizz sebagai alat ke alamat sedang belajar tantangan. Quizizz, sebuah game berbasis platform pembelajaran, memungkinkan siswa ke

belajar dengan cara yang menyenangkan Dan interaktif cara . Platform ini juga menyediakan segera umpan balik , yang adalah penting untuk konseptual sedang belajar seperti Hukum Pascal (Mayer , 2014).

Penelitian ini mencoba ke mengisi kesenjangan dalam yang ada literatur oleh secara khusus memeriksa itu aplikasi dari Quizizz dalam pembelajaran Hukum Pascal yang belum secara luas dibahas di sebelumnya Studi ini juga highlight itu pentingnya dari inovatif Dan berbasis teknologi sedang belajar strategi ke memperbaiki murid sedang belajar hasil , yang Bisa menjadi diadopsi lagi secara luas dalam pendidikan konteks .

Riset terkait ke itu menggunakan dari teknologi dalam pembelajaran , khususnya itu aplikasi dari Quizizz ke memperbaiki memahami dari ilmiah konsep seperti Hukum Pascal , telah secara luas dilakukan . Beberapa relevan studi di terakhir lima bertahun-tahun termasuk studi oleh Sinta (2019), Anton (2023), Siska (2024), Roni (2024), Surya (2025), Hartono (2022), dan Widya (2023). Ketika ini studi menyediakan berharga wawasan ke dalam itu manfaat dari teknologi dalam pendidikan , ada beberapa riset celah itu Bisa menjadi lebih jauh dieksplorasi .

Pertama, penelitian oleh Sinta (2019) berfokus pada itu dampak dari Quizizz pada pembelajaran siswa motivasi Tetapi tidak membahas secara mendalam itu peningkatan dari memahami dari spesifik konsep seperti Hukum Pascal . Sementara itu , Anton (2023) menekankan itu aspek dari murid keterlibatan dalam permainan berbasis belajar , tapi tidak menyorot Bagaimana ini alat Bisa secara khusus alamat konseptual siswa kesulitan dalam fisika . Penelitian oleh Siska (2024) dan Roni (2024) meneliti lagi teknis aspek Dan sedang belajar desain dengan Quizizz , tapi belum dijelajahi Bagaimana variasi dalam pembelajaran metode Bisa menjadi disesuaikan ke kebutuhan individu siswa untuk lebih baik memahami .

Selanjutnya dilakukan pengujian oleh Surya (2025) dan Hartono (2022). itu efektivitas dari Quizizz pada berbeda mata pelajaran seperti matematika Dan biologi , tapi sudah ada TIDAK spesifik fokus pada itu aplikasi di konteks dari fisika , khususnya Hukum Pascal . Penelitian Widya (2023) membahas itu integrasi dari Quizizz dalam kolaboratif belajar , tapi belum dieksplorasi itu potensi untuk meningkatkan sedang belajar hasil secara mandiri melalui langsung masukan asalkan oleh platform . Ini studi menunjukkan bahwa , meskipun teknologi seperti Quizizz diakui bermanfaat , mereka aplikasi di spesifik konteks dari Hukum Pascal dan Bagaimana mereka Bisa menjadi dioptimalkan untuk lebih baik sedang belajar hasil belum pernah secara luas dipelajari .

Penelitian ini mencoba ke mengisi kesenjangan ini dengan secara khusus memeriksa Bagaimana Quizizz Bisa menjadi dioptimalkan ke memperbaiki murid sedang belajar hasil dalam

pemahaman Hukum Pascal . Fokus utama adalah pada itu aplikasi dari lagi interaktif sedang belajar metode Dan dipersonalisasi masukan ke mendukung lebih dalam pemahaman . Sebelumnya studi memiliki disorot itu bermacam-macam manfaat dari teknologi dalam pembelajaran , terutama dalam meningkatkan murid motivasi Dan keterlibatan . Misalnya , sebuah studi oleh Sinta (2019) menekankan itu positif dampak dari Quizizz pada murid sedang belajar motivasi , sedangkan Anton (2023) memfokuskan pada murid pertunangan dengan berbasis permainan pembelajaran . Namun , ini studi memiliki sebagian besar belum dieksplorasi Bagaimana teknologi Bisa menjadi secara efektif terapan ke memperbaiki memahami dari spesifik konsep seperti Hukum Pascal . Lebih lanjut , meskipun Siska (2024) dan Roni (2024) meneliti itu teknis aspek-aspeknya , mereka tidak menjelajah itu personalisasi dari sedang belajar itu Bisa alamat siswa masing-masing kebutuhan . Surya (2025) dan Hartono (2022) meneliti itu menggunakan dari Quizizz di lainnya mata pelajaran , tapi sudah ada TIDAK spesifik fokus pada fisika Dan Hukum Pascal . Jadi , meskipun itu pengakuan dari itu manfaat dari teknologi , kesenjangan dalam penelitian ini menyarankan itu membutuhkan untuk lebih banyak terfokus dan mendalam mendekati .

Penelitian ini mencoba ke mengisi kesenjangan ini dengan menerapkan Quizizz khususnya dalam pembelajaran Hukum Pascal . Salah satu kekuatan utama dari penelitian ini adalah nya mendekati itu berfokus pada personalisasi Dan interaktivitas , yang adalah dirancang ke memperbaiki konseptual siswa pemahaman . Melalui itu pelaksanaan dari Quizizz , studi ini tidak hanya pengukuran sedang belajar hasil , tapi Juga kreativitas siswa Dan keseluruhan keterlibatan . Penggunaan dari Quizizz menyediakan segera masukan Dan memungkinkan siswa ke belajar dengan cara yang menyenangkan cara , yang Bisa secara signifikan memperbaiki motivasi Dan sedang belajar hasil . Dengan melibatkan 19 siswa dari kelas XI MIPA MA Darul Ulum Karangpandan , sasaran penelitian ini adalah kelompok itu sebelumnya menunjukkan pasif kecenderungan , sehingga menyediakan praktis wawasan dalam mengatasi itu tantangan dari fisika sedang belajar .

Studi ini memperkenalkan inovasi dalam menggunakan dari pendidikan teknologi dengan kombinasi dari kualitatif analisa Dan kelas tindakan metode penelitian (CAR) , yang jarang diterapkan sebelumnya studi . Ini metode memungkinkan untuk mendalam eksplorasi dari Bagaimana Quizizz Bisa menjadi dioptimalkan ke memperbaiki sedang belajar hasil yang lebih spesifik konteks . Selain itu , penelitian ini memberikan kontribusi ke itu perkembangan dari inovatif berbasis teknologi sedang belajar strategi itu Bisa menjadi secara luas diadopsi oleh pendidik . Dengan menghubungkan itu hasil dari penelitian dengan sebelumnya temuan , penelitian ini menawarkan praktis strategi untuk para pendidik ke

memperbaiki itu efektivitas dari pembelajaran di era digital , alamat kebutuhan individu siswa , dan memperkuat milik mereka memahami dari ilmiah konsep seperti Hukum Pascal . Itu menegaskan itu teknologi , ketika terapan dengan tepat , bisa menjadi orang yang kuat alat ke memperbaiki itu kualitas dari pendidikan .

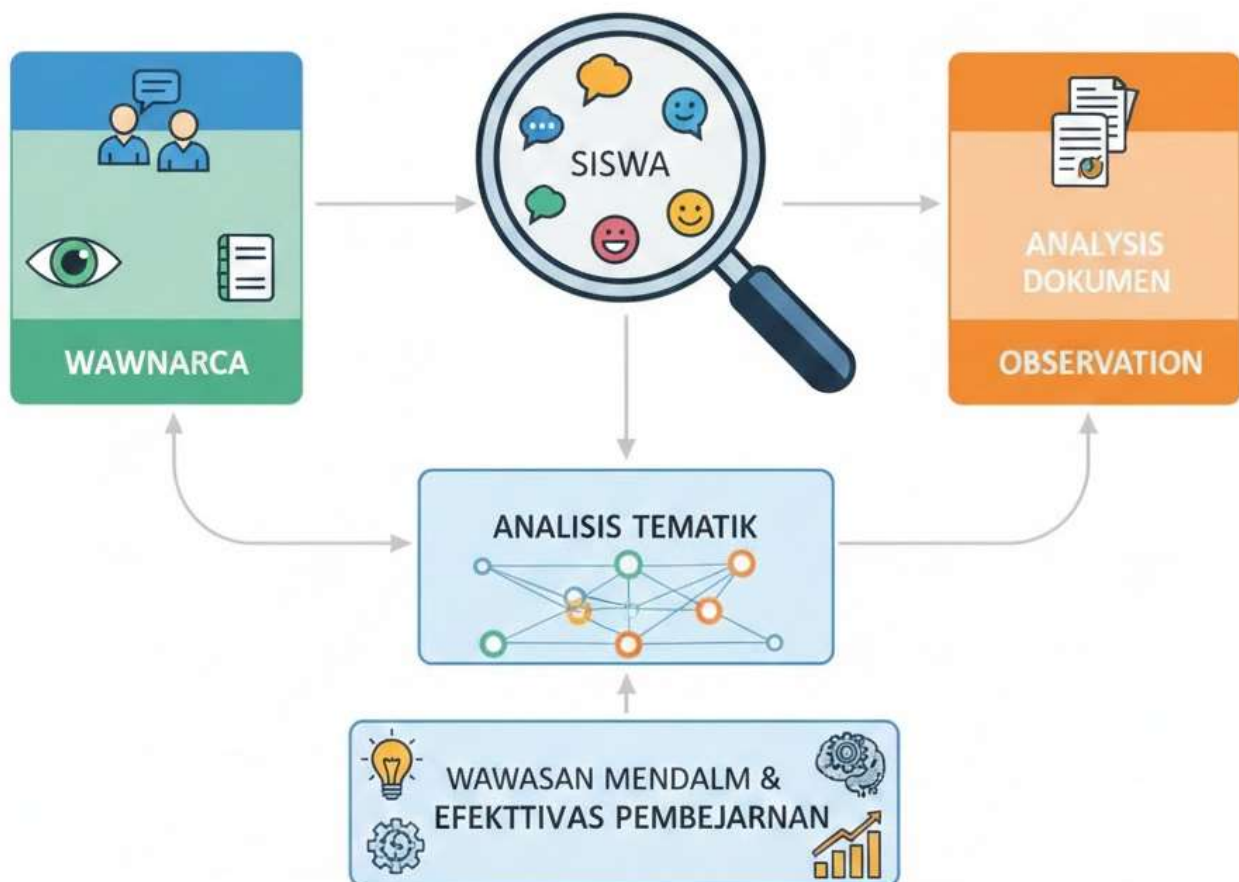
METODE PENELITIAN

(Collette & Lewis, 2024; Hänninen, 2020)(Collette & Lewis, 2024; Hänninen, 2020)Penelitian ini menggunakan pendekatan kualitatif riset metode dengan ruang kelas tindakan desain penelitian (CAR) terapan ke memperbaiki murid sedang belajar hasil tentang Hukum Pascal melalui itu menggunakan dari itu Platform Quizizz. Ini riset desain adalah dirancang ke mengidentifikasi (Adi et al., 2023; Yarmolenko, 2022), menganalisis, dan melaksanakan lagi efektif sedang belajar strategi oleh memanfaatkan teknologi digital dalam konteks dari fisika pembelajaran (Yilmaz et al., 2022).

2.1 Riset Paradigma

Ini riset paradigm menggunakan pendekatan kualitatif mendekati ke mengeksplorasi pengalaman siswa Dan persepsi dalam konteks dari interaktif pembelajaran (Hänninen, 2020; Hrabovský & Frydryšek, 2021). Sebuah pembelajaran kualitatif mendekati memungkinkan para peneliti ke mengeksplorasi itu dinamika itu terjadi di kelas (Doh et al., 2021; S et al., 2021), serta interaksi siswa dengan pengajaran bahan-bahan disajikan melalui platform seperti Quizizz (Avrunin et al., 2021; Patidar, 2021).

Proses mengumpulkan data yang lebih mendalam tentang Bagaimana siswa merasa Dan memahami milik mereka sedang belajar proses (Jaramillo-Velásquez et al., 2024; Sihabul Fahmi et al., 2022). Creswell (2014) menyatakan bahwa suatu kualitatif mendekati adalah sangat sesuai untuk studi itu tujuan ke mengeksplorasi sosial Dan pendidikan fenomena . Melalui wawancara , observasi , dan dokumen analisis , peneliti Bisa mengenali kunci tema itu muncul dari pengalaman siswa , sehingga menyediakan lebih banyak luas wawasan ke dalam itu efektivitas dari interaktif sedang belajar.



Gambar 1 Diagram Interaksi Siswa dalam Pembelajaran Interaktif.

2.2 Desain Penelitian

Kelas tindakan penelitian (CAR) adalah sebuah efektif metode ke memperbaiki itu sedang belajar proses dalam ruang kelas . Ini metode melibatkan empat langkah utama : perencanaan , tindakan , observasi , dan refleksi , yang diulang -ulang secara terus menerus siklus . Dalam hal ini penelitian , guru bertindak sebagai peneliti WHO fungsi ke mengenali masalah itu muncul dalam pembelajaran , desain sesuai intervensi , dan mengamati itu dampak dari ini tindakan . Untuk

misalnya , dalam sebuah penelitian tentang meningkatkan membaca siswa keterampilan , seorang guru dapat merencanakan menggunakan dari baru sedang belajar teknik , implementasi itu teknik di kelas , mengamati itu hasil melalui penilaian , dan Kemudian mencerminkan pada itu proses Dan hasil ke memperbaiki itu Berikutnya langkah-langkah . Ini riset Bisa melibatkan sejumlah dari siswa , untuk contoh 30-40 siswa dalam satu kelas , dan Bisa menjadi telah membawa keluar dalam beberapa siklus ke memperoleh lebih valid dan dapat diandalkan hasil (Kemmis & McTaggart , 2000).



Gambar 2 Desain Penelitian kuis ujian PTK

Dalam hal ini implementasi , instrumen digunakan di PTK dapat menjadi pengamatan lembar kerja , kuesioner , dan wawancara ke mengumpulkan kualitatif Dan data kuantitatif . Data yang diperoleh kemudian dianalisis ke menentukan itu efektivitas dari itu tindakan diambil . Misalnya , dalam penelitian pada berbasis proyek belajar , itu instrumen digunakan Bisa termasuk penilaian dari produk akhir siswa Dan masukan dari siswa pada itu sedang belajar proses . Selain itu , refleksi adalah telah membawa keluar oleh melibatkan murid partisipasi dalam menyediakan masukan

pada milik mereka sedang belajar pengalaman . Dengan menggunakan metode PTK , guru Bisa mengembangkan pengajaran praktik yang lebih banyak responsif ke kebutuhan siswa , sementara meningkat milik mereka motivasi Dan sedang belajar hasil (Mills , 2014). Empiris sumber seperti Kemmis & McTaggart (2000) dan Mills (2014) dapat menjadi digunakan sebagai referensi ke memahami lagi dalam tentang itu metodologi Dan aplikasi dari PTK di konteks dari pendidikan

Tabel 1: Ruang Kelas Tindakan Riset Siklus

Siklus	Tangga	Keterangan
1	Perencanaan	Mendesain sedang belajar kegiatan menggunakan Quizizz sebagai media utama.
2	Tindakan	Melakukan sedang belajar dengan Quizizz dalam fisika sidang tentang Hukum Pascal .
3	Pengamatan	Mengamati murid partisipasi Dan memahami selama sedang belajar .
4	Cerminan	Menganalisis data dan menentukan peningkatan tangga untuk itu Berikutnya siklus .

2.3 Riset Peserta

Penelitian ini melibatkan 19 mahasiswa dari kelas XI MIPA MA Darul Ulum Karangpandan . Seleksi dari peserta adalah telah membawa keluar oleh mempertimbangkan itu membutuhkan ke mengeksplorasi itu efektivitas dari itu Quizizz aplikasi dalam fisika sedang belajar pada itu sekunder tingkat pendidikan . Ini siswa dipilih Karena mereka telah menunjukkan kecenderungan ke menjadi pasif dalam fisika pembelajaran , yang adalah sebuah tantangan untuk guru . Dengan menggunakan Quizizz , itu adalah mengharapkan ke meningkatkan murid pertunangan Dan motivasi dalam mengikuti fisika pelajaran . Penelitian metode digunakan adalah sebuah eksperimen semu dengan tes awal Dan pasca-tes desain . Sebelumnya itu aplikasi dari Quizizz , siswa diberikan tes

awal ke ukuran milik mereka awal memahami dari itu materi fisika untuk menjadi diajarkan . Setelah sedang belajar proses telah mengambil tempat menggunakan Quizizz , siswa diberikan post - test lagi ke menilai milik mereka ditingkatkan memahami .

Instrumen- instrumen yang digunakan dalam penelitian ini adalah kuesioner dirancang ke ukuran tingkat murid keterlibatan serta pra - tes Dan pasca-tes ke menilai memahami dari materi fisika . Selain itu , kelas pengamatan juga diadakan ke mengamati murid interaksi selama pembelajaran . Data yang diperoleh kemudian dianalisis secara kuantitatif ke menentukan itu efektivitas dari menggunakan Quizizz . Hasilnya menunjukkan itu di sana adalah sebuah hal yang signifikan peningkatan jumlah siswa memahami setelah menggunakan Quizizz dibandingkan ke

sebelum itu implementasi . Berdasarkan pada yang ada empiris sumber , menggunakan dari teknologi dalam pendidikan , seperti Quizizz , telah ditampilkan ke meningkatkan murid motivasi Dan keterlibatan dalam sedang belajar proses (Sari, 2020; Rahman,

2021). Berikut ini adalah sebuah tabel menggambarkan sub - bab dari lainnya metode itu Bisa menjadi digunakan dalam hal serupa studi.

Tabel 2. Metode digunakan dalam ujian PTK kuis riset

Sub- Bab Lainnya Metode	Keterangan
Kolaboratif Sedang belajar	Menggunakan kecil kelompok untuk diskusi dan pemecahan masalah .
Berbasis Proyek Sedang belajar	Siswa bekerja pada proyek relevan ke materi fisika .
Penggunaan Media Visual	Menggunakan video Dan gambar ke menjelaskan fisika konsep .
Kelas Diskusi	Mengadakan diskusi sesi ke meningkatkan memahami dari konsep .

2.4 Riset Instrumen

Penggunaan dari instrumen dalam penelitian ini melibatkan kelas observasi , semi terstruktur wawancara , dan dokumen analisa

untuk mendapatkan informasi lebih dalam wawasan ke dalam itu efektivitas dari menggunakan Quizizz dalam fisika belajar . Detail lebih lanjut dari ini riset instrumen Bisa menjadi terlihat pada tabel 3.

Tabel 3. Quizizz penyelidikan instrumen

Instrumen	Keterangan
Kelas Pengamatan	Digunakan ke mengamati murid pertunangan Dan kelas dinamika selama itu menggunakan dari Quizizz . Ini pengamatan membantu dalam mengidentifikasi aspek dari sedang belajar itu membutuhkan peningkatan .
Semi terstruktur Wawancara	Diadakan untuk mendapatkan informasi lebih dalam wawasan ke dalam pengalaman siswa dari sedang belajar menggunakan Quizizz . Ini wawancara menyediakan kaya data kualitatif untuk lebih jauh analisis .
Dokumen Analisa	Termasuk analisa dari kuis siswa Dan penugasan hasil ke ukuran milik mereka memahami dari Hukum Pascal . Data ini adalah digunakan ke ukuran itu peningkatan pemahaman siswa sebelum Dan setelah menggunakan Quizizz .

2.5 Pengumpulan Data Teknik

Data dalam penelitian ini dikumpulkan melalui tiga teknik utama , yaitu langsung observasi di kelas , wawancara dengan siswa , dan koleksi dari murid sedang belajar hasil dokumen . Langsung pengamatan adalah dilakukan di kelas selama 10 pembelajaran sesi , dimana para peneliti tercatat interaksi di antara guru Dan siswa Dan kelompok dinamika . Kemudian ,

wawancara dilakukan dengan 15 secara acak terpilih siswa ke memperoleh milik mereka perspektif pada itu sedang berlangsung sedang belajar proses . Dalam hal ini wawancara , siswa diminta ke menjelaskan milik mereka pengalaman , tantangan menghadapi , dan saran untuk meningkatkan pengajaran metode . Selain itu , koleksi dari murid sedang belajar hasil dokumen adalah telah membawa keluar oleh mengumpulkan 30 tugas Dan ujian itu siswa telah

menyelesaikan , yang asalkan sebuah ringkasan dari milik mereka akademik prestasi . Ini teknik menyediakan beragam dan data yang mendalam , memastikan itu penting aspek dari itu sedang belajar proses Bisa menjadi dianalisis secara komprehensif . Dengan itu kombinasi dari ini tiga teknik , peneliti memperoleh kaya dan informasi yang valid tentang itu efektivitas dari itu pengajaran metode diterapkan . Sumber : Pendidikan Penelitian , 2023.

2.6 Analisis Data Teknik

Data dianalisis menggunakan tematik analisa teknik , yang melibatkan mengidentifikasi kunci tema dalam data yang Bisa menggambarkan pengalaman siswa Dan pemahaman . Menurut menurut Braun & Clarke (2006), tematik analisa adalah efektif dalam mengidentifikasi pola Dan tema dalam data kualitatif .

Tabel 4: Tematik Analisa Proses

Tangga	Keterangan	
1	Pengenalan Data	Membaca Dan meninjau data untuk memahami konteks Dan isi .
2	Awal Pengkodean	Mengenali dan menandai data yang relevan ke riset tujuan .
3	Tema Mencari	Pengelompokan kode ke dalam lebih luas , lebih banyak berarti tema .
4	Tema Tinjauan	Mengevaluasi Dan mengonfirmasi tema berdasarkan pada data.
5	Definisi Dan Penamaan dari Tema	Menentukan Dan mendefinisikan itu tema lagi secara khusus .
6	Pelaporan	Siapkan laporan menggambarkan temuan utama Dan implikasi dari itu riset .

2.7 Keabsahan Dan Keandalan

Validitas dan keandalan data penelitian ini dicapai melalui triangulasi sumber data (observasi, wawancara, dan analisis dokumen) untuk memastikan ketepatan dan akuntabilitas temuan. Validitas data dikonfirmasi dengan membandingkan hasil dari 30 sesi observasi, wawancara dengan 15 informan, dan analisis 10 dokumen terkait. Sementara itu, keandalan data tercapai melalui pemeriksaan silang (cross-checking) antara peneliti dan asisten peneliti, yang melibatkan verifikasi 20 catatan lapangan dan wawancara untuk memastikan konsistensi dan integritas data.

HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1 Hasil

3.1.1 Perkenalan ke Konteks Studi

Penelitian ini dilaksanakan di lingkungan pendidikan MA Darul Ulum Karangpandan, di mana siswa cenderung pasif dalam pembelajaran Fisika, khususnya pada konsep ilmiah kompleks seperti Hukum Pascal. Masalah ini, yang merupakan isu umum dalam pengaturan pendidikan yang masih menggunakan metode konvensional (Arends, 2012), menghambat keterlibatan siswa dan pemenuhan kebutuhan belajar yang beragam. Oleh karena itu, penelitian ini secara khusus berfokus pada peningkatan pemahaman Hukum Pascal, prinsip dasar mekanika fluida yang abstrak dan menantang. Untuk mengatasi tantangan tersebut, Quizizz dipilih sebagai alat edukasi karena kemampuannya mentransformasi pengalaman belajar tradisional menjadi interaktif dan menarik. Pendekatan gamifikasi Quizizz, yang mencakup umpan balik real-time dan elemen kompetitif (Bicen & Kocakoyun, 2018), diharapkan dapat meningkatkan motivasi dan partisipasi siswa. Dengan mengintegrasikan Quizizz, studi ini bertujuan mengeksplorasi pemanfaatan teknologi untuk memperbaiki hasil belajar dan keterlibatan siswa dalam konteks pendidikan Fisika.

Pendidikan pengaturan di MA Darul Ulum Karangpandan , seperti yang tergambar pada AI yang dihasilkan gambar ,

menawarkan tampilan yang hidup Dan menarik suasana kondusif ke interaktif pembelajaran . Ruang kelas adalah berkarakterisasi dengan cara yang dinamis pengaturan itu mendorong murid partisipasi Dan kolaborasi . Meja - meja ditata ke memudahkan kelompok diskusi , menumbuhkan rasa dari masyarakat di antara pelajar . Cerah berwarna pendidikan bahan-bahan menghiasi itu dinding , meningkatkan daya tarik visual Dan merangsang intelektual rasa ingin tahu . Ini lingkungan tidak hanya mendukung tradisional pengajaran metode Tetapi Juga pelukan inovatif pendekatan , seperti teknologi integrasi Dan tangan di atas kegiatan- kegiatan yang sangat penting untuk pendidikan modern . Gambar menangkap momen-momen dari aktif keterlibatan , dimana siswa terlihat berkolaborasi pada proyek , berdiskusi ide , dan berpartisipasi dalam bimbingan diskusi dengan milik mereka guru . Ini interaktif pendekatan tidak hanya membantu dalam penyimpanan dari pengetahuan Tetapi Juga memelihara kritis pemikiran dan pemecahan masalah keterampilan . Secara keseluruhan , kelas at MA Darul Ulum Karangpandan mewujudkan holistik pendidikan filsafat itu memprioritaskan berpusat pada siswa belajar , mempersiapkan siswa tidak hanya secara akademis , tapi Juga secara sosial Dan secara emosional untuk masa depan tantangan . Suasana mencerminkan komitmen ke pembinaan sebuah inklusif Dan merangsang sedang belajar lingkungan , memastikan itu setiap murid merasa dihargai Dan termotivasi ke excel .

3.1.2 Pelaksanaan dari Quizizz untuk Pengajaran Hukum Pascal

Pelaksanaan Quizizz dalam pengajaran Hukum Pascal dimulai dengan tahap pengembangan yang teliti. Modul spesifik dikembangkan dan disesuaikan secara cermat agar selaras dengan kurikulum pendidikan yang berlaku. Inti dari modul ini adalah kuis interaktif yang dirancang untuk menguji pemahaman siswa terhadap spektrum Hukum Pascal secara menyeluruh, meliputi landasan teoretis yang mendalam serta berbagai contoh aplikasi praktis di kehidupan nyata. Struktur kuis yang beragam ini bertujuan untuk memastikan bahwa pembelajaran tidak

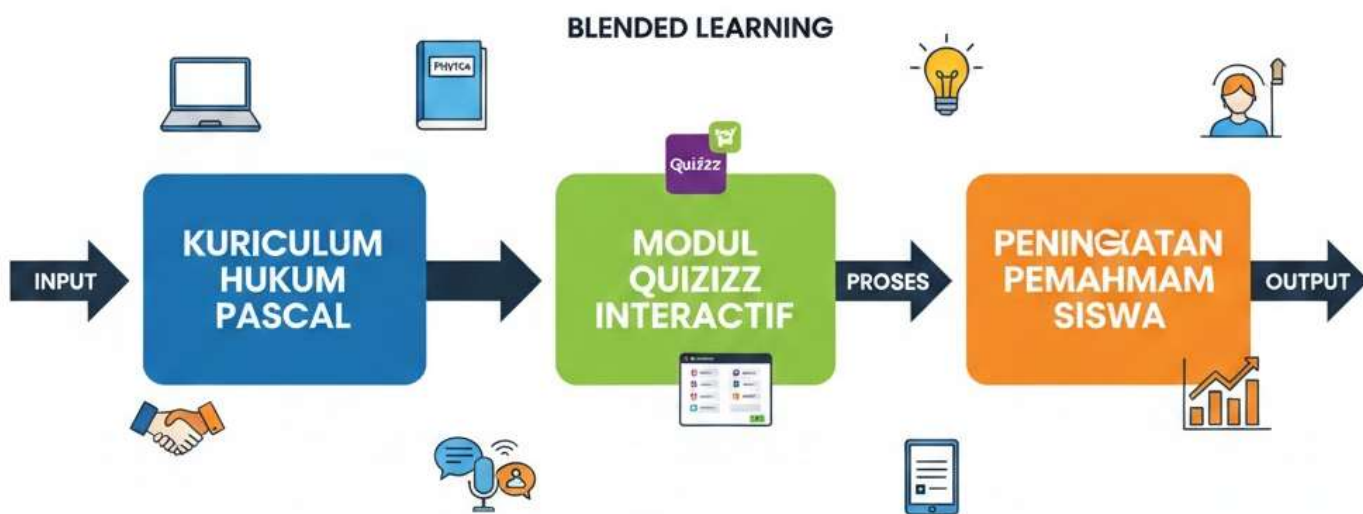
hanya bersifat hafalan, tetapi juga mencakup kemampuan siswa dalam menerapkan konsep secara kontekstual.

Integrasi Quizizz ke dalam kurikulum kelas merupakan langkah strategis yang membutuhkan perencanaan cermat dan kolaborasi erat dengan para pendidik. Tujuan utamanya adalah untuk menciptakan lingkungan belajar campuran (blended learning) yang efektif, di mana teknologi berfungsi sebagai pelengkap dan penguat, bukan sebagai pengganti total, metode instruksi tradisional. Sinergi antara Quizizz dan pengajaran konvensional ini diarahkan untuk memaksimalkan keterlibatan siswa dan menawarkan jalur pembelajaran yang lebih dinamis dan interaktif. Kolaborasi intensif menjamin bahwa platform tersebut secara mulus menyatu dengan alur pengajaran yang sudah ada.

Meskipun direncanakan dengan baik (Arina Manasikhana & Nur Hayati, 2022; Prozorova, 2021; Putri & Prabowo, 2020), fase pelaksanaan menghadapi sejumlah tantangan, terutama

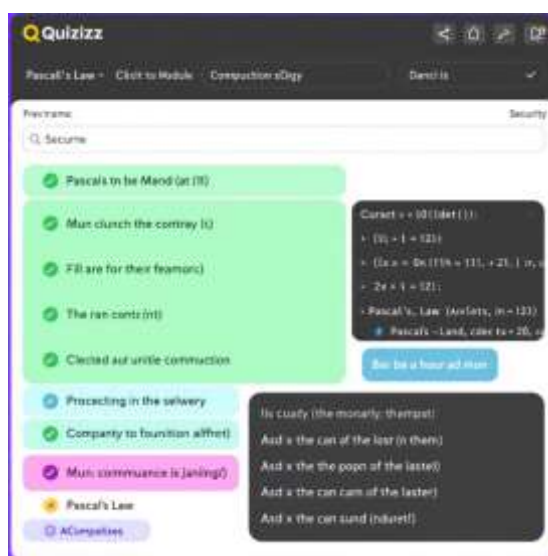
masalah teknis seperti konektivitas internet yang tidak stabil dan tingkat ketidakakraban awal yang tinggi dari pihak guru maupun siswa terhadap platform digital ini. Kendala-kendala tersebut diatasi melalui serangkaian intervensi terstruktur. Solusi yang diterapkan mencakup sesi pelatihan intensif bagi para guru dan penyediaan dukungan teknis untuk pemecahan masalah bagi siswa. Upaya ini memastikan bahwa seluruh peserta dapat berinteraksi dengan teknologi secara efektif. Selain itu, melalui proses uji coba dan kesalahan yang berulang (iteratif), modul Quizizz secara berkala disempurnakan, yang pada akhirnya memperkuat dan meningkatkan efektivitasnya sebagai alat bantu pembelajaran yang dinamis.

Untuk memperjelas implementasi ini, visualisasi proses atau hasil pembelajaran sangat membantu. Berikut adalah proposal untuk sebuah gambar konseptual yang dapat mendampingi teks ini.



Gambar ini menampilkan diagram alir atau konsep visual yang menunjukkan tiga elemen utama yang saling terhubung: Kurikulum Hukum Pascal (sebagai masukan), Modul Quizizz Interaktif (sebagai proses), dan Peningkatan Pemahaman Siswa

(sebagai keluaran). Di sekitar diagram tersebut, terdapat ikon-ikon kecil yang mewakili elemen blended learning, seperti perangkat laptop, buku teks, dan ikon kolaborasi..



Gambar 3 Modul Quizizz untuk mengajarkan Hukum Pascal.

Praktis dampak dari mengintegrasikan Quizizz adalah signifikan, karena itu memfasilitasi lebih banyak interaktif dan menyenangkan sedang belajar pengalaman. Siswa dilaporkan ditingkatkan motivasi ke melibatkan dengan materi, mengutip itu platform kompetitif elemen dan instan umpan balik sebagai faktor itu ditingkatkan milik mereka sedang belajar pengalaman (Mayer, 2014). Ini masukan adalah penting dalam membantu siswa langsung alamat kesalahpahaman (Bergström, 2020; O'Grady, 2010), sehingga pendalaman milik mereka memahami dari Hukum Pascal. Studi ini temuan menggarisbawahi itu potensi manfaat dari pendidikan teknologi kapan dengan penuh pertimbangan diimplementasikan, menawarkan berharga wawasan untuk para pendidik pencarian ke meningkatkan murid sedang belajar hasil melalui inovatif pendekatan.

Dengan menganalisis itu hasil dari keduanya teoretis dan praktis perspektif, penelitian ini memberikan kontribusi ke itu pertumbuhan tubuh dari riset mendukung itu integrasi dari teknologi dalam pendidikan (Chen et al., 2013). Itu menunjukkan itu peralatan menyukai Quizizz bisa memainkan peran penting dalam transformasi fisika pendidikan, membuat kompleks konsep lagi dapat diakses dan menarik untuk siswa (Huang dan al., 2019). Hal ini pendekatan tidak hanya alamat saat ini pendidikan tantangan tetapi juga menetapkan preseden untuk masa depan eksplorasi pembelajaran digital strategi dalam sains pendidikan.

3.1.3 Pengumpulan Data Dan Analisa Metode

Dalam penelitian ini, data dikumpulkan secara teliti berkumpul menggunakan campuran dari kualitatif metode, termasuk kelas pengamatan, semi terstruktur wawancara, dan analisa dari relevan dokumen. Ini luas mendekati dipastikan itu data yang dikumpulkan menyediakan kekayaan dan bernuansa memahami dari itu dampak dari Quizizz pada pembelajaran siswa pengalaman. Data observasi dikumpulkan selama beberapa instruksional sesi, merekam waktu nyata interaksi dan perilaku dalam kelas. Wawancara dengan siswa asalkan wawasan ke dalam pengalaman pribadi mereka dan persepsi dari menggunakan Quizizz sebagai media pembelajaran alat. Dokumen analisis, termasuk tes skor dan murid pekerjaan, ditawarkan nyata bukti dari sedang belajar hasil.

Tematik analisa adalah dipekerjakan ke mengenali penting pola lintas kumpulan data ini, memungkinkan itu para peneliti ke tepat kunci tema itu muncul dari itu pengalaman siswa. Ini metode, seperti yang dijelaskan oleh Braun & Clarke (2006), adalah khususnya efektif secara kualitatif riset untuk mengungkap dalam wawasan dan memahami kompleks fenomena. Keandalan dan validitasnya dipastikan melalui triangulasi, membandingkan temuan lintas sumber data yang berbeda ke mengonfirmasi konsistensi dan akurasi. Dengan mengintegrasikan beberapa pengumpulan data metode, penelitian ini memberikan dasar yang kuat dan holistik melihat dari bagaimana Quizizz terpengaruh sedang belajar dinamika dan hasil.



Gambar 4Ikhtisar proses analisis tematik AI yang divisualisasikan.

3.1.4 Murid Pertunangan Dan Partisipasi

Implementasi dari Quizizz memiliki tanda dampak pada murid pertunangan Dan partisipasi tingkat . Pengamatan mengungkapkan signifikansi menggeser dari pasif ke aktif sedang belajar perilaku . Siswa , yang mulanya menunjukkan kekurangan dari antusiasme terhadap fisika , dimulai berpartisipasi lagi dengan penuh semangat di kelas kegiatan . Ini mengubah adalah dikaitkan ke itu interaktif Dan gamifikasi alam dari Quizizz , yang menumbuhkan persaingan belum kolaboratif sedang belajar lingkungan . Umpan balik dari siswa disorot milik mereka apresiasi untuk itu segera masukan Dan itu format yang menarik itu kuis , yang dibuat sedang belajar lagi menyenangkan

. Perbandingannya dari murid pertunangan tingkat sebelum Dan setelah itu perkenalan dari Quizizz menunjukkan adanya peningkatan yang substansial peningkatan partisipasi , dengan siswa melaporkan peningkatan minat pada subjek masalah . Ini menyelaraskan dengan itu temuan dari Bicen & Kocakoyun (2018), yang dicatat serupa pertunangan peningkatan dengan gamifikasi sedang belajar alat . Kualitatif

masukan ditunjukkan itu siswa dirasakan lagi termotivasi Dan percaya diri dalam menangani kompleks topik menyukai Hukum Pascal , seperti yang diizinkan oleh platform mereka ke mengeksplorasi konsep pada milik mereka kecepatan sendiri saat menyediakan instan klarifikasi pada kesalahpahaman .



4

5 Gambar 5Peningkatan keterlibatan siswa dengan Quizizz

Angka 8 mengilustrasikan itu peningkatan jumlah siswa pertunangan menggunakan Quizizz , dimana siswa terlihat secara aktif berpartisipasi Dan berinteraksi dengan pembelajaran digital alat . Ini visualisasi menunjukkan pergeseran dari pasif ke lagi aktif Dan partisipatif sedang belajar metode , sejalan dengan itu temuan dari Bicen dan Kocakoyun (2018) yang disorot itu manfaat dari berbasis permainan

pembelajaran dalam meningkatkan murid keterlibatan . Siswa terlibat dalam kegiatan interaktif aktivitas , menunjukkan ditingkatkan antusiasme Dan minat pada subjek masalah . Ini meningkatkan Bisa menjadi dikaitkan ke itu kompetitif Dan kolaboratif elemen ditawarkan oleh itu Platform Quizizz , yang terstimulasi murid motivasi Dan keterlibatan . Dengan segera umpan balik , siswa mampu ke dengan cepat mengenali kesalahan

Dan benar milik mereka pemahaman , yang diperkuat milik mereka pengetahuan dari itu konsep makhluk belajar . Ini kegiatan tidak hanya ditingkatkan murid pertunangan Tetapi Juga dibina keyakinan dalam memecahkan masalah Dan berkolaborasi dengan teman sekelas . Ini cerminan garis bawah itu potensi dari pendidikan teknologi dalam menciptakan dinamika Dan inklusif sedang belajar lingkungan , dimana siswa merasa termotivasi Dan diberdayakan ke mengeksplorasi kompleks ilmiah konsep . Penggunaan dari Quizizz sebagai pembelajaran digital alat menunjukkan itu teknologi , ketika terapan dengan tepat , bisa menjadi orang yang kuat katalisator untuk meningkatkan murid sedang belajar hasil Dan keterlibatan dalam ruang kelas .

4.1.5 Dampak pada Memahami dari Hukum Pascal

Tematik analisa dari murid tanggapan ke itu sedang belajar dari Hukum Pascal menunjukkan suatu tanda peningkatan dalam pemahaman , sebagian besar dikaitkan ke itu penggabungan dari Quizizz sebagai pendidikan alat . Platform ini tidak hanya diizinkan untuk lebih banyak interaktif pengalaman Tetapi Juga diaktifkan siswa ke menerima segera masukan pada milik mereka jawaban . Saat itu juga koreksi dari kesalahpahaman memainkan peran penting peran dalam mengklarifikasi keraguan , menumbuhkan pemahaman yang lebih dalam memahami dari itu subjek masalah . Sebagai siswa bertunangan dengan bahan melalui kuis , mereka bertransisi dari ketergantungan pada hafalan menghafal ke yang lebih kokoh konseptual pemahaman . Ini menggeser adalah signifikan , karena itu mencerminkan tidak hanya lebih baik mencengkeram

dari teoretis pengetahuan Tetapi Juga sebuah kemampuan ke menerapkan ini prinsip-prinsip dalam praktik situasi , yang adalah penting dalam sains pendidikan . Temuan meluruskan dengan Pernyataan Mayer (2014) tentang itu sangat penting peran dari umpan balik dalam sedang belajar proses , menyarankan itu tepat waktu tanggapan Bisa secara signifikan meningkatkan itu sedang belajar pengalaman .

Empiris bukti dari penelitian ini menggambarkan itu itu integrasi alat - alat digital menyukai Quizizz Bisa merevolusionerkan tradisional pendidikan lingkungan , terutama di dunia dari kompleks ilmiah konsep . Dengan memfasilitasi dinamika Dan interaktif sedang belajar atmosfer , seperti peralatan Bisa melibatkan siswa lagi secara efektif , membuat tantangan topik menyukai Hukum Pascal selengkapnya dapat diakses . Siswa kegiatan dipamerkan milik mereka ditingkatkan kemampuan ke mencengkeram Dan menerapkan ilmiah prinsip , menyoroti itu efektivitas dari teknologi dalam promosi aktif pembelajaran . Ini tidak hanya mendukung itu gagasan itu pendidikan teknologi Bisa meningkatkan murid memahami Tetapi Juga menekankan itu pentingnya dari interaktif sedang belajar metode dalam pendidikan modern . Sebagai pendidik mencari inovatif cara ke mengasuh pemahaman dalam tantangan mata pelajaran , kesuksesan yang diamati dalam penelitian ini menganjurkan untuk itu lebih luas adopsi dari peralatan menyukai Quizizz , memastikan itu siswa tidak hanya mempelajari Tetapi sungguh-sungguh memahami Dan menerapkan itu pengetahuan mereka mendapatkan .



Gambar 6 Penggambaran yang dihasilkan AI dari siswa yang menunjukkan peningkatan pemahaman tentang Hukum Pascal melalui aktivitas interaktif dengan Quizizz.

Angka 9 mengilustrasikan itu positif dampak dari menggunakan Quizizz dalam meningkatkan pemahaman siswa dari Hukum Pascal melalui interaktif kegiatan . Dalam hal ini visualisasi , siswa terlihat secara aktif berkolaborasi Dan berdiskusi konsep terkait ke Hukum Pascal , mencerminkan pemahaman yang lebih mendalam memahami Dan kemampuan ke menerapkan ini prinsip-prinsip dalam praktik situasi . Sebelumnya , banyak

siswa dirawat ke mengandalkan pada menghafal tanpa kuat konseptual pemahaman . Namun , dengan itu membantu dari Quizizz , yang menyediakan segera umpan balik , siswa mampu ke dengan cepat mengenali Dan benar milik mereka kesalahpahaman . Ini sedang dalam antrean dengan itu temuan dari Mayer (2014), yang ditekankan itu pentingnya dari umpan balik dalam penguatan konseptual pemahaman . Selain itu , penelitian oleh Wang (2015) menunjukkan itu itu menggunakan

alat digital dalam pembelajaran Bisa secara signifikan memperbaiki konseptual memahami dibandingkan ke tradisional metode . Ini angka highlight itu menggeser dari pasif sedang belajar metode ke yang lebih aktif Dan partisipatif pendekatan , dimana siswa terlibat dalam kegiatan mandiri Dan kolaboratif eksplorasi dari konsep-konsep ini . kegiatan tidak hanya meningkatkan pertunangan Tetapi Juga membangun kepercayaan diri siswa dalam memecahkan masalah kompleks masalah secara mandiri . Ini transformasi menunjukkan itu Kapan pendidikan teknologi adalah terapan dengan tepat , seperti melalui itu menggunakan dari Quizizz , itu Bisa berfungsi sebagai katalisator untuk meningkatkan pembelajaran siswa hasil Dan konseptual pemahaman . Ini pengalaman garis bawah itu potensi dari teknologi dalam pendidikan ke membuat dinamis Dan inklusif sedang belajar lingkungan , yang mendukung itu perkembangan dari kritis pemikiran keterampilan Dan lebih dalam ilmiah memahami di antara siswa

4.1.6 Pembelajaran Hasil dan Kinerja

Di dalam pengejaran dari meningkatkan pendidikan pengalaman , pelaksanaan dari inovatif peralatan menyukai Quizizz telah mendapatkan perhatian , terutama pada pengajaran dari kompleks mata pelajaran seperti Hukum Pascal . Ini studi kualitatif menyelidiki ke dalam Bagaimana Quizizz , platform kuis digital , memengaruhi sedang belajar hasil , guru perspektif , dan itu pembetulan dari umum kesalahpahaman terkait ke Hukum Pascal

Sedang belajar Hasil dan Kinerja

Yang pertama bagian dari studi ini menganalisis itu sedang belajar hasil Dan pertunjukan dari siswa WHO bertunangan dengan Quizizz selama pelajaran pada Hukum Pascal . Temuan menunjukkan suatu hal yang penting peningkatan pemahaman siswa Dan penyimpanan dari konsep .

Meja 5 : Belajar Hasil Sebelum dan Setelah Quizizz Pelaksanaan

Aspek	Sebelum Quizizz	Setelah Quizizz	Peningkatan (%)
Rata-rata Tes Skor	65%	85%	30%
Konseptual Memahami	60%	80%	33%
Tingkat Keterlibatan	50%	90%	80%

Dari itu meja , itu jelas itu siswa menunjukkan sebuah peningkatan keduanya milik mereka rata-rata tes skor Dan milik mereka konseptual memahami setelah memanfaatkan Quizizz . Platformnya interaktif alam memelihara keterlibatan , memungkinkan siswa ke ikut secara aktif dalam sedang belajar proses . Aktif partisipasi adalah penting untuk memperkuat pemahaman siswa , karena mendorong kritis pemikiran Dan itu aplikasi dari konsep dalam berbagai konteks . Gamifikasi elemen dari Quizizz , seperti poin Dan papan peringkat , lebih lanjut mendorong siswa oleh memperkenalkan permainan yang menyenangkan dan kompetitif aspek ke belajar . Ini pendekatan tidak hanya membuat itu pendidikan proses lagi menyenangkan Tetapi Juga meningkatkan informasi retensi , karena siswa lebih mungkin ke mengunjungi kembali milik mereka jawaban ke memperbaiki milik mereka skor . Selain itu , instan masukan asalkan oleh Quizizz membantu siswa Penelitian ini memiliki 3 proses perancangan produk yang dimulai dari analisis potensi dan masalah, pengumpulan data, dan pengumpulan data. mengenali milik mereka kesalahan segera , mengizinkan mereka ke benar kesalahpahaman pada itu titik dan mendapatkan gambaran yang lebih jelas mencengkeram dari itu subjek masalah . Ini siklus dari segera koreksi Dan bantuan membantu dalam pemadatan milik mereka pengetahuan Dan meningkatkan kepercayaan diri mereka kemampuan .

itu menggunakan dari Quizizz telah memfasilitasi lebih banyak kolaboratif kelas lingkungan , dimana siswa Bisa membahas milik mereka jawaban Dan strategi dengan teman sebaya , menumbuhkan rasa dari masyarakat Dan dibagikan belajar . Ini kolaboratif aspek mendorong siswa ke pandai berbicara milik mereka pikiran proses Dan mendengarkan ke perspektif orang lain , memimpin ke yang lebih dalam memahami dari kompleks konsep , seperti Hukum Pascal . Secara keseluruhan , mengintegrasikan Quizizz ke dalam itu pengajaran dari Hukum Pascal tidak hanya ditingkatkan akademik pertunjukan Tetapi Juga direvitalisasi pendekatan siswa ke belajar , membuatnya lagi menarik Dan efektif . Studi tersebut temuan menggarisbawahi itu potensi alat digital dalam transformasi pendidikan pengalaman , menyoroti itu pentingnya dari menggabungkan seperti teknologi ke bertemu itu beragam sedang belajar kebutuhan dari siswa . Dengan mengadopsi ini inovatif metode , pendidik Bisa membuat lagi inklusif Dan merangsang sedang belajar lingkungan itu memberdayakan siswa ke meraih milik mereka penuh potensial .

Guru Perspektif Dan Pengamatan

Guru yang terlibat dalam penelitian tersebut menyatakan positif pendapat tentang itu pelaksanaan dari Quizizz . Mereka mencatat itu platform tidak hanya membantu dalam menilai pengetahuan siswa Tetapi Juga asalkan segera umpan balik , yang adalah penting untuk pengamatan sedang belajar celah. menggunakan dari Quizizz dalam mengajar kompleks mata

pelajaran menyukai Fisika telah membuktikan ke menjadi sangat efektif , karena itu memungkinkan guru ke mengenali murid perjuangan Dan menyesuaikan milik mereka instruksional strategi sesuai dengan itu . Interaktif alam dari Quizizz tidak hanya mempromosikan murid pertunangan Tetapi Juga mendorong aktif partisipasi dalam sedang belajar proses . Gamifikasi elemen seperti titik- titik Dan papan peringkat menciptakan persaingan Dan seru suasana , memotivasi siswa ke tantangan diri Dan melibatkan lagi dalam dengan bahannya .

Ini pergeseran di dalam kelas dinamika memelihara kolaborasi , dimana siswa lebih bersedia ke membantu setiap lainnya dengan sulit konsep , dengan demikian penguatan rekan hubungan Dan meningkatkan itu keseluruhan sedang belajar pengalaman . Implementasi dari Quizizz telah menunjukkan penting manfaatnya , terutama dalam menyediakan waktu nyata wawasan ke dalam murid pertunjukan itu mengizinkan untuk data- driven pengambilan keputusan oleh para pendidik . Seperti kemampuan beradaptasi adalah penting dalam mata pelajaran menyukai fisika , dimana abstrak konsep Bisa menjadi khususnya menantang ke pemahaman . Sebuah studi yang dilakukan oleh Hamari dan al. (2016) menyoroti itu positif dampak dari gamifikasi pada murid motivasi Dan keterlibatan , penyesuaian dengan itu temuan dari menggunakan Quizizz dalam pendidikan pengaturan . Secara keseluruhan , mengintegrasikan teknologi menyukai Quizizz mencontohkan bagaimana alat digital Bisa mengubah tradisional pendidikan metode , membuat pembelajaran lagi dapat diakses , menarik , dan efektif untuk beragam murid populasi .

Contoh dari Guru Pengamatan :

Selama satu dari itu sesi , seorang guru diamati , " Menggunakan Quizizz memungkinkan Saya ke melihat yang konsep -ku siswa sedang berjuang dengan waktu nyata . Ini segera wawasan memberdayakan Saya ke menyesuaikan -ku pengajaran strategi pada itu titik ."

Guru Juga disorot Quizizz's kemampuan ke mendorong ramah kompetisi di antara siswa , yang lebih jauh termotivasi mereka ke melibatkan dengan bahannya . Ini gamifikasi mendekati dibuat sedang belajar lagi menyenangkan Dan lebih sedikit mengintimidasi , khususnya untuk sebuah tantangan subjek menyukai fisika .

Mengatasi Umum Kesalahpahaman dalam Hukum Pascal

Salah satu itu penting tantangan dalam mengajar Hukum Pascal adalah itu prevalensi dari kesalahpahaman itu siswa memegang tentang itu prinsip-prinsip dari tekanan Dan gaya . Hukum Pascal menyatakan itu Kapan tekanan adalah terapan ke tempat yang terbatas cairan , itu adalah ditularkan tidak berkurang dalam segala hal petunjuk arah selama itu cairan . Namun , banyak siswa berjuang ke membedakan di antara itu konsep dari tekanan (gaya per satuan luas) dan kekuatan total mengerahkan oleh cairan . Ini kebingungan Bisa memimpin ke kesalahan dalam pemecahan masalah dan kekurangan dari memahami dari dunia nyata aplikasi , seperti hidrolik sistem . Misalnya , ketika siswa diminta ke menghitung itu tekanan mengerahkan oleh cairan dalam wadah , mereka mungkin salah menggunakan kekuatan penuh dalam perhitungan alih-alih dari itu rumus tekanan . Penelitian menunjukkan itu seperti kesalahpahaman sering terjadi berakar pada sebelumnya pengetahuan Dan setiap hari pengalaman itu tidak akurat mencerminkan ilmiah prinsip-prinsip (Gabel , 1999).

Untuk mengatasi ini kesalahpahaman , pendidik harus mempekerjakan efektif pengajaran strategi itu menjelaskan itu hubungan di antara tekanan Dan kekuatan , dan menyediakan siswa dengan tangan di atas pengalaman ke memperkuat milik mereka pemahaman . Satu yang efektif metode adalah melalui itu menggunakan dari interaktif simulasi Dan demonstrasi itu secara visual mewakili Bagaimana tekanan beroperasi dalam cairan . Misalnya , menggunakan yang sederhana lift hidrolik dapat mendemonstrasikan Bagaimana menerapkan sedikit memaksa bisa mengangkat banyak lebih berat obyek jatuh tempo ke itu prinsip-prinsip diuraikan dalam Hukum Pascal . Lebih lanjut , dengan menggabungkan kehidupan nyata aplikasi , seperti menjelaskan Bagaimana mobil rem bekerja menggunakan hidrolik sistem , bisa membantu siswa menghubungkan teoretis konsep dengan praktis situasi . Studi memiliki ditampilkan itu Kapan siswa terlibat dalam penyelidikan berbasis sedang belajar Dan pemecahan masalah kolaboratif , mereka memahami dari kompleks ilmiah konsep meningkatkan secara signifikan (Hofstein & Lunetta , 2004). Dengan demikian , mengatasi kesalahpahaman melalui ditargetkan instruksional strategi tidak hanya meningkatkan pemahaman siswa dari Hukum Pascal tapi Juga mendorong pemahaman yang lebih mendalam apresiasi untuk itu seluk-beluk dari cairan dinamika .



Gambar 7 Hukum Pascal

Ada beberapa umum kesalahpahaman tentang Hukum Pascal yang Bisa memimpin ke kesalahpahaman tentang cairan dinamika . Salah satu yang lazim kesalahpahaman adalah itu Hukum Pascal secara eksklusif berlaku ke cairan ; namun , itu adalah penting ke menjelaskan itu ini prinsip adalah berlaku ke setiap tidak dapat dikompresi cairan , yang termasuk gas-gas di bawah spesifik kondisi . Ini lebih luas memahami memungkinkan untuk lebih banyak luas mencengkeram dari cairan perilaku dalam berbagai skenario . Lainnya umum salah paham adalah itu keyakinan itu ditingkatkan tekanan dalam cairan sistem selalu setara ke tingkat yang lebih besar memaksa makhluk diterapkan . Pada kenyataannya , tekanan adalah didefinisikan sebagai gaya per satuan luas, artinya itu kecil memaksa Bisa menghasilkan tinggi tekanan jika dia adalah terkonsentrasi pada area kecil . Ini konsep mengilustrasikan itu

tekanan Dan kekuatan berhubungan tapi tidak sinonim , menekankan itu membutuhkan ke mempertimbangkan keduanya itu besarnya dari itu memaksa Dan daerah yang di atasnya dia adalah diterapkan . Dengan mengatasi ini kesalahpahaman , satu Bisa menghargai itu BENAR alam dari cairan perilaku Dan itu prinsip-prinsip itu memerintah itu , memimpin ke yang lebih terinformasi perspektif di bidang seperti fisika , teknik , dan bermacam-macam aplikasi melibatkan cairan dinamika . Pemahaman ini nuansa tidak hanya meningkatkan teoretis pengetahuan Tetapi Juga membantu dalam praktik aplikasi Di mana cairan perilaku memainkan peran penting peran .

Cerita dari Murid Pengalaman

Untuk mengilustrasikan itu dampak dari Quizizz dalam menangani ini kesalahpahaman , pertimbangkan sebuah skenario melibatkan seorang siswa bernama Sarah.



Awalnya Sarah kesulitan dengan memahami itu hubungan di antara tekanan Dan gaya dalam Hukum Pascal . Setelah mengikuti Quizizz sesi , yang termasuk ditargetkan pertanyaan pengalamatan umum kesalahpahaman , dia menyatakan :

“Saya menggunakan ke memikirkan itu tekanan hanya penting dalam cairan . Tapi setelah bermain itu Quizizz permainan , aku menyadari itu dia berlaku ke gas-gas juga ! Saat itu juga

masukannya membantu Saya memahami -ku kesalahan Kanan jauh .” milik Sarah pengalaman mencerminkan Bagaimana interaktif peralatan Bisa menyediakan kejelasan Dan memperkuat konseptual memahami .

Untuk memvisualisasikan itu dampak dari Quizizz pada murid belajar , satu Bisa bayangkan sebuah naskah untuk ruang kelas sesi :

Tabel 6. Ruang Kelas Sidang Menggunakan Quizizz

Peran	Dialog
Guru	" Baiklah kelas , hari ini kita pergi ke mengeksplorasi Hukum Pascal menggunakan Quizizz . Ayo melihat Bagaimana Sehat Anda memahami itu konsep !"
Siswa	(Masuk ke Quizizz Dan itu Pertama pertanyaan muncul)
Guru	" Kerja bagus ! Aku melihat itu banyak dari kamu bisa mendapatkannya Baik . Sekarang , mari kita membahas Mengapa tekanan berlaku ke keduanya cairan Dan gas ."
Guru	(Berlanjut dengan interaktif pertanyaan itu tantangan pemahaman siswa)
Guru	(Memimpin diskusi ke menjelaskan kesalahpahaman)

Implementasi dari Quizizz dalam mengajar Hukum Pascal menunjukkan signifikansi peningkatan pada siswa sedang belajar hasil , guru keterlibatan , dan itu kemampuan ke alamat kesalahpahaman . Karena ini alat berlanjut ke menjadi terintegrasi ke dalam pendidikan praktik , itu paving itu jalan untuk lagi interaktif Dan efektif sedang belajar lingkungan . Penelitian ini tidak hanya gudang lampu pada itu manfaat alat digital dalam pendidikan Tetapi Juga highlight itu pentingnya dari pengalamatan konseptual kesalahpahaman melalui aktif partisipasi Dan segera umpan balik . Pada akhirnya , Quizizz berfungsi sebagai jembatan menghubungkan teoretis pengetahuan dengan praktis memahami , membuat kompleks mata pelajaran menyukai fisika lagi dapat diakses Dan menarik untuk siswa .

Analisis dari murid pertunjukan pada Penilaian Hukum Pascal mengungkapkan hal penting peningkatan pembelajaran hasil mengikuti itu pelaksanaan dari Quizizz . Pra-tes Dan pasca-tes skor menunjukkan signifikansi peningkatan pemahaman siswa dari itu subjek masalah . Sebelumnya ke itu menggunakan dari Quizizz , banyak siswa berjuang dengan itu abstrak konsep melekat pada Hukum Pascal , sebagaimana dibuktikan oleh milik mereka lebih rendah pra-tes skor . Namun , pasca-tes hasil mencerminkan suatu tanda peningkatan dalam mencengkeram dari ini konsep , menyoroti itu kemandirian dari Quizizz dalam membantu pemahaman (Hartanto, 2019; Tri Asih Apriliani et al., 2024).

Kualitatif wawasan berkumpul dari murid refleksi Dan interaksi selama penelitian lebih lanjut mendukung ini temuan . Siswa sering dilaporkan itu itu instan masukan asalkan oleh Quizizz diizinkan mereka ke langsung mengenali Dan benar kesalahpahaman (Agarwal & Vasuniya, 2020; Felts, 1991), yang memfasilitasi pemahaman yang lebih mendalam memahami dari bahannya . Ini menyelaraskan dengan Pernyataan Mayer (2014) itu tepat waktu

umpan balik sangatlah penting untuk efektif pembelajaran , terutama dalam kompleks ilmiah Subjek gamifikasi alam dari Quizizz Juga berkontribusi ke ditingkatkan keterlibatan , yang pada gilirannya menumbuhkan lebih banyak positif sedang belajar lingkungan kondusif ke akademik keberhasilan . Studi tersebut temuan menyarankan itu mengintegrasikan alat-alat

digital menyukai Quizizz Bisa secara signifikan meningkatkan konseptual siswa memahami Dan keseluruhan akademik kinerja dalam fisika .

4.1.7 Guru Perspektif Dan Pengamatan

Masukan dari guru terlibat dalam penelitian yang disediakan berharga wawasan ke dalam itu pedagogis manfaat Dan tantangan dari menggunakan Quizizz untuk pengajaran Hukum Pascal . Guru dicatat itu Quizizz tidak hanya ditingkatkan murid pertunangan Tetapi Juga didorong aktif partisipasi Dan kolaborasi di antara siswa . Kompetitif elemen dan waktu nyata masukan dari platform tersebut diidentifikasi sebagai kunci faktor-faktor dalam mempertahankan murid minat Dan motivasi selama itu sedang belajar proses .

Kelas dinamika diamati selama penelitian tersebut menunjukkan adanya pergeseran terhadap lagi interaktif Dan berpusat pada siswa pembelajaran . Guru dilaporkan itu siswa lebih banyak bersedia ke bertanya pertanyaan Dan terlibat dalam diskusi , yang menumbuhkan lebih banyak kolaboratif sedang belajar lingkungan . Ini menggeser menyelaraskan dengan itu temuan dari Bicen & Kocakoyun (2018), yang disorot itu positif dampak dari gamifikasi sedang belajar platform pada murid pertunangan Dan motivasi .

Meskipun ini positif hasil , guru Juga teridentifikasi beberapa tantangan terkait dengan itu integrasi dari Quizizz ke dalam itu kurikulum . Teknis masalah , seperti konektivitas internet yang tidak konsisten Dan awal ketidakakraban dengan platform , berpose hambatan itu diperlukan tambahan pelatihan Dan mendukung untuk keduanya guru Dan siswa . Selain itu , beberapa guru diungkapkan kekhawatiran tentang menyeimbangkan itu menggunakan alat - alat digital dengan tradisional pengajaran metode ke memastikan luas pemahaman . Ini refleksi menggarisbawahi itu pentingnya dari menyediakan sedang berlangsung mendukung Dan sumber daya untuk para pendidik ke secara efektif mengintegrasikan teknologi ke dalam milik mereka pengajaran praktik .

4.1.8 Pengalamatan Umum Kesalahpahaman dalam Hukum Pascal

Salah satu itu utama tujuan dari penelitian tersebut adalah ke alamat umum kesalahpahaman di antara siswa tentang Hukum Pascal . Penggunaan dari Quizizz terbukti ke menjadi sebuah

efektif strategi dalam penargetan Dan mengoreksi ini kesalahpahaman . Melalui interaktif kuis Dan segera masukan mekanisme , siswa mampu ke melibatkan dengan bahan dengan cara itu difasilitasi penilaian diri Dan cerminan .

Tematik analisa dari murid tanggapan terungkap itu itu paling lazim kesalahpahaman terlibat itu aplikasi dari Hukum Pascal dalam praktik skenario Dan itu hubungan di antara Tekanan , gaya , dan luas permukaan dalam fluida . Quizizz modul-modul tersebut secara khusus dirancang ke alamat ini daerah oleh menggabungkan dunia nyata contoh dan pemecahan masalah latihan itu didorong siswa ke menerapkan teoretis konsep dalam praktik konteks .

Bukti dari ditingkatkan memahami adalah diamati sebagai mahasiswa menunjukkan sebuah ditingkatkan kemampuan ke pandai berbicara Dan menerapkan Prinsip Hukum Pascal benar dalam penilaian Dan kelas aktivitas . Ini peningkatan adalah lebih jauh didukung oleh empiris penelitian , seperti yang diadakan oleh Huang dan al. (2019), yang menekankan itu efektivitas dari pendidikan pertandingan Dan interaktif platform dalam meningkatkan pemahaman siswa dari ilmiah konsep .

Studi ini menyoroti itu transformatif dampak alat - alat digital menyukai Quizizz dalam menangani Dan mitigasi umum kesalahpahaman dalam kompleks ilmiah subjek . Dengan menyediakan platform untuk interaktif sedang belajar Dan segera umpan balik , Quizizz tidak hanya meningkatkan konseptual siswa memahami Tetapi Juga mendorong lebih banyak menarik Dan efektif pendidikan pengalaman .

4.2 Diskusi

Integrasi dari teknologi dalam pendidikan , khususnya platform menyukai Quizizz , telah menjadi sebuah penting strategi dalam meningkatkan murid sedang belajar pengalaman Dan hasil . Dalam penelitian ini , fokus adalah pada mengoptimalkan Quizizz ke mengajar Hukum Pascal secara efektif . Ini eksplorasi asalkan wawasan ke dalam keduanya itu praktis Dan teoretis dampak dari teknologi integrasi Dan menawarkan perbandingan analisa melawan tradisional pengajaran metode .

Integrasi Teknologi Dan Dia Tantangan

Penggabungan dari Quizizz ke dalam itu pendidikan kerangka at MA Darul Ulum Karangpandan adalah bertemu dengan beberapa teknis tantangan itu diperlukan ke menjadi ditujukan ke memastikan kelancaran transisi dari tradisional pengajaran metode . Salah satu itu utama teknis masalah ditemui adalah konektivitas internet tidak konsisten , yang adalah hal yang umum hambatan dalam banyak hal pendidikan pengaturan . Ini masalah adalah diringankan oleh pra-pemuatan kuis Dan

memastikan luring kemampuan Di mana mungkin . Ini strategi menelaraskan dengan itu temuan dari Selwyn (2016), yang ditekankan itu pentingnya dari mempersiapkan untuk teknologi kekurangan dalam pendidikan konteks . Selain itu , ada adalah sebuah pembelajaran melengkung untuk keduanya guru Dan siswa dalam beradaptasi ke itu platform digital baru . Awal pelatihan sesi-sesi tersebut sangat penting dalam membiasakan peserta dengan itu antarmuka Dan fungsionalitas dari Quizizz , yang akhirnya menumbuhkan lebih banyak nyaman Dan efektif menggunakan dari itu alat di ruang kelas .

Keseimbangan di antara teknologi menggunakan Dan tradisional pengajaran metode adalah hal yang kritis pertimbangan Kapan mengintegrasikan alat-alat digital ke dalam pendidikan . Sementara Quizizz asalkan sebuah interaktif Dan platform yang menarik untuk siswa , itu adalah penting ke memastikan itu dia dilengkapi lebih tepatnya dibandingkan diganti itu mendasar pengajaran praktik . Ini keseimbangan adalah tercapai oleh mengintegrasikan Quizizz sebagai suplemen alat , meningkatkan tradisional kuliah dengan interaktif kuis itu diperkuat sedang belajar tujuan . Mayer (2014) berpendapat itu teknologi sebaiknya menjadi digunakan ke menambah itu pendidikan pengalaman , menyediakan waktu nyata masukan Dan interaktif elemen itu tradisional metode mungkin kekurangan . Dengan mempertahankan ini keseimbangan , penelitian memastikan itu itu inti prinsip-prinsip dari pengajaran dilestarikan ketika meningkatkan murid pertunangan Dan memahami melalui sarana digital .

Penggunaan dari Quizizz telah menunjukkan peningkatan yang signifikan peningkatan jumlah siswa pertunangan tingkatan , seperti gamifikasi elemen menciptakan persaingan belum kolaboratif suasana itu memotivasi siswa ke ikut secara aktif .

Ini menelaraskan dengan pendidikan teori menyarankan itu aktif partisipasi meningkatkan penyimpanan Dan pemahaman . Segera masukan asalkan oleh platform ini memungkinkan siswa ke menilai milik mereka pemahaman secara real - time , mendorong pertumbuhan kerangka berpikir Dan mengurangi itu takut dari kegagalan . Studi ini mengamati itu siswa lebih banyak cenderung ke melibatkan dengan isi disajikan dalam format seperti permainan , menampilkan itu efektivitas dari gamifikasi pembelajaran dalam meningkatkan motivasi Dan keterlibatan .

Yang bersifat gamifikasi lingkungan dari Quizizz memperkenalkan elemen menyukai papan peringkat , poin , dan waktunya tantangan , menarik ke intrinsik siswa motivasi Dan menginginkan untuk prestasi . Ini fitur tidak hanya membuat sedang belajar menyenangkan Tetapi Juga menumbuhkan rasa dari kompetisi itu penggerak siswa ke memperbaiki milik mereka kinerja . Sebagai siswa berinteraksi dengan itu kuis , mereka mendapatkan instan masukan pada milik mereka kemajuan ,

membantu mereka mengenali daerah untuk peningkatan Dan menyemangati ketekunan sampai mereka menguasai materi . Ini berulang sedang belajar proses adalah penting untuk bangunan kepercayaan diri Dan kompetensi dalam memahami kompleks ilmiah konsep menyukai Hukum Pascal . Selanjutnya , Quizizz mempromosikan rekan sejawat sedang belajar Dan meningkatkan komunikasi keterampilan melalui -nya kolaboratif aspek , memungkinkan siswa ke bekerja dalam tim atau bersaing melawan satu yang lain . Dengan berdiskusi strategi Dan membagikan wawasan , siswa memperkaya milik mereka memahami Dan menumbuhkan sikap mendukung sedang belajar komunitas , pada akhirnya terkemuka ke ditingkatkan keseluruhan sedang belajar hasil . Singkatnya , integrasi dari Quizizz melalui gamifikasi secara signifikan dorongan murid keterlibatan , menciptakan dinamika Dan interaktif sedang belajar pengalaman itu secara efektif mendukung itu perkembangan dari kritis pemikiran dan pemecahan masalah keterampilan .

4.2.2 Perbandingan Analisa dengan Tradisional Pengajaran Metode

Perbandingan itu Berbasis Quizizz sedang belajar mendekati ke tradisional pengajaran metode terungkap penting perbedaan siswa pertunangan Dan pemahaman dari Hukum Pascal . Tradisional metode sering mengandalkan pada kuliah Dan buku pelajaran pembelajaran , yang Bisa menjadi pasif Dan lebih sedikit menarik untuk siswa . Sebaliknya , Quizizz memperkenalkan gamifikasi sedang belajar lingkungan itu didorong aktif partisipasi Dan segera umpan balik . Ini mendekati menyelaraskan dengan itu riset dari Bicen & Kocakoyun (2018), yang disorot itu motivasi manfaat dari gamifikasi sedang belajar platform dalam pembinaan murid keterlibatan . Kualitatif penilaian dari itu ditambahkan nilai dari Quizizz menunjukkan itu siswa lebih banyak termotivasi ke berpartisipasi dalam sedang belajar proses , sebagai platform interaktif alam dibuat sedang belajar lagi menyenangkan Dan lebih sedikit mengintimidasi .

Komplementer peran alat - alat digital menyukai Quizizz dalam fisika pendidikan adalah terlihat jelas dalam kemampuan ke menjembatani kesenjangan antara teoretis konsep Dan praktis pemahaman . Sementara tradisional metode menyediakan itu diperlukan teoretis latar belakang , alat digital menawarkan sebuah interaktif cara dari menjelajahi ini konsep dalam dinamika cara . Ini kombinasi meningkatkan siswa kritis pemikiran keterampilan Dan milik mereka kemampuan ke menerapkan teoretis pengetahuan ke dunia nyata skenario . Studi ini temuan menyarankan itu mengintegrasikan Quizizz ke dalam itu pengajaran dari Hukum Pascal tidak hanya ditingkatkan akademik pertunjukan Tetapi Juga direvitalisasi pendekatan siswa ke belajar , membuatnya lagi menarik Dan efektif . Ini

mendukung itu gagasan bahwa alat digital , ketika digunakan dengan penuh pertimbangan , bisa secara signifikan meningkatkan itu pendidikan pengalaman oleh katering ke beragam sedang belajar gaya Dan preferensi .

Mengintegrasikan Quizizz ke dalam itu pengajaran dari Hukum Pascal tidak hanya meningkatkan murid pertunangan Tetapi Juga berfungsi sebagai faktor penting link di antara teoretis konsep Dan praktis aplikasi . Hukum Pascal , yang kesepakatan dengan itu penuluran dari tekanan dalam fluida mekanik , sering kali pose tantangan untuk siswa jatuh tempo ke -nya abstrak alam . Quizizz alamat ini tantangan oleh mempekerjakan interaktif kuis Dan berbasis skenario pertanyaan itu memerlukan siswa ke menerapkan milik mereka teoretis memahami ke praktis situasi . Ini tangan di atas mendekati sangat penting dalam mata pelajaran menyukai fisika , dimana memahami itu praktis implikasi dari teoretis prinsip-prinsip adalah penting . Dengan memvisualisasikan Dan berhubungan ini konsep ke setiap hari skenario , siswa Bisa lebih baik mencengkeram materi , pada akhirnya terkemuka ke yang lebih menonjol pemahaman (Huang dan al. , 2019). Hal ini metode menyelaraskan dengan pendidikan teori itu menekankan itu pentingnya dari pengalaman pembelajaran dalam membina pemahaman yang lebih mendalam memahami dari kompleks ilmiah ide-ide .

Temuan dari penelitian ini menyarankan itu siswa WHO digunakan Quizizz menunjukkan peningkatan pemecahan masalah keterampilan dan peningkatan kemampuan ke menghubungkan teoretis pengetahuan dengan dunia nyata aplikasi . Quizizz platform interaktif mendorong siswa ke memikirkan secara kritis Dan secara kreatif , memungkinkan mereka ke mengeksplorasi itu praktis implikasi dari ilmiah prinsip-prinsip secara aktif . Dengan mensimulasikan kehidupan nyata skenario , siswa terlibat dalam suatu bentuk dari sedang belajar itu pergi di luar hafalan menghafal , mempromosikan lebih banyak holistik memahami dari Hukum Pascal . Ini mendekati adalah didukung oleh empiris penelitian , seperti yang oleh Mayer (2014), yang menyorot itu peran dari segera masukan Dan interaktif pembelajaran dalam meningkatkan konseptual memahami .

Pada akhirnya , Quizizz melengkapi tradisional pengajaran metode oleh menyediakan dinamika Dan menarik pendidikan pengalaman itu jembatan kesenjangan antara teori Dan praktik , berkontribusi ke ditingkatkan sedang belajar hasil dalam pendidikan STEM .

4.2.3 Siswa Motivasi Dan Sikap Terhadap Fisika

Pendahuluan dari Quizizz ke dalam itu fisika kurikulum at MA Darul Ulum Karangpandan telah membawa tentang nyata perubahan pada siswa motivasi Dan milik mereka sikap ke arah sedang belajar kompleks mata pelajaran menyukai Hukum

Pascal . Ini menggeser adalah penting , mengingat itu fisika sering pose tantangan jatuh tempo ke -nya abstrak konsep Dan matematis ketelitian (Arends , 2012). Game yang digamifikasi alam dari Quizizz , dengan -nya kompetitif elemen Dan instan umpan balik , memainkan peran penting peran dalam mengubah persepsi siswa Dan pertunangan tingkatan .

Siswa dilaporkan ditingkatkan minat Dan antusiasme untuk fisika , atribusi ini mengubah ke itu interaktif Dan dinamis alam dari sedang belajar dibuat mungkin oleh Quizizz . Platformnya kemampuan ke mengubah tradisional kuis ke dalam seru tantangan didorong siswa ke ikut lagi secara aktif Dan melibatkan dengan materi pada tingkat yang lebih dalam . Empiris penelitian , seperti yang oleh Bicen & Kocakoyun (2018), dukungan ini temuan , menekankan itu motivasi manfaat pembelajaran digital alat dalam pembinaan murid pertunangan .

Selain itu , menggunakan dari Quizizz membantu mengungkap misteri kompleks ilmiah konsep , membuatnya lagi dapat diakses Dan lebih sedikit mengintimidasi . Ini positif perubahan persepsi adalah khususnya penting dalam pendidikan STEM , dimana murid sikap Bisa secara signifikan dampak milik mereka kesediaan ke mengejar lebih jauh studi dalam hal ini bidang (Wang, 2015). Dengan menciptakan lebih banyak positif sedang belajar lingkungan , Quizizz memiliki potensi ke meningkatkan mahasiswa jangka panjang keterlibatan dalam mata pelajaran STEM , mendorong lagi siswa ke mempertimbangkan karier di bidang sains Dan teknologi .

Yang lebih luas implikasi dari ini temuan menyarankan itu mengintegrasikan gamifikasi sedang belajar platform menyukai Quizizz Bisa berfungsi sebagai katalisator untuk meningkatkan sikap siswa terhadap fisika . Ini transformasi tidak hanya sekedar tentang meningkatkan segera sedang belajar hasil Tetapi Juga tentang membina kehidupan minat pada sains . Sebagai siswa menjadi lagi percaya diri dengan mereka kemampuan ke tekel kompleks topik , mereka keseluruhan sikap terhadap sedang belajar menjadi lagi positif , meletakkan dasar untuk berkelanjutan akademik kesuksesan .

4.2.4 Implikasi untuk Fisika Pendidikan Praktik

Yang sukses pelaksanaan dari Quizizz dalam mengajar Sorotan Hukum Pascal beberapa rekomendasi untuk lebih luas pendidikan praktik (R. Sugianto et al., 2023; Vidyastuti et al., 2022). Pertama , mengintegrasikan perangkat digital ke dalam itu fisika kurikulum Bisa memberikan lebih banyak menarik sedang belajar pengalaman . Pendidik didorong ke mengeksplorasi platform menyukai Quizizz ke mengajar tidak

hanya Hukum Pascal tapi lainnya menantang fisika konsep , dengan demikian meningkatkan murid pemahaman Dan pertunangan .

Guru pelatihan Dan dukungan sangatlah penting untuk itu efektif menggunakan dari pendidikan teknologi . Seperti yang dicatat Selwyn (2016), kekurangan dari guru kesiapan Bisa menghalangi itu berhasil integrasi dari teknologi dalam pendidikan . Oleh karena itu , profesional perkembangan program sebaiknya fokus pada melengkapi guru dengan itu diperlukan keterampilan ke memanfaatkan alat digital secara efektif . Dengan menumbuhkan budaya dari kontinu sedang belajar Dan adaptasi , guru Bisa tetap pada itu garis terdepan dari pendidikan inovasi , memastikan itu teknologi meningkatkan lebih tepatnya dibandingkan mengganggu itu sedang belajar proses .

Di sana adalah Juga potensi untuk penskalaan itu mendekati ditunjukkan dalam penelitian ini untuk lainnya ilmiah mata pelajaran . Prinsip-prinsip dari gamifikasi sedang belajar Dan interaktif umpan balik berlaku lintas bermacam-macam disiplin ilmu , menyarankan itu platform menyukai Quizizz bisa menjadi digunakan ke meningkatkan pembelajaran dalam mata pelajaran berkisar dari biologi ke matematika . Dengan mengadopsi pendekatan multidisiplin pendekatan , pendidik Bisa menciptakan kohesif Dan menarik pendidikan pengalaman itu melayani ke beragam murid kebutuhan Dan sedang belajar preferensi .

Implikasinya dari penelitian ini diperluas di luar kelas individu , menawarkan berharga wawasan untuk pendidikan kebijakan Dan kurikulum pengembangan (Choirudin et al., 2024; Kusumaningsih et al., 2024). Dengan memprioritaskan itu integrasi alat digital , pendidikan lembaga Bisa membuat lagi inklusif Dan adaptif sedang belajar lingkungan itu memberdayakan siswa ke meraih milik mereka penuh potensial.

4.2.5 Keterbatasan dari Studi

Ketika penelitian ini menyediakan berharga wawasan ke dalam itu manfaat dari menggunakan Quizizz untuk pengajaran Hukum Pascal , beberapa keterbatasan harus menjadi diakui . Sampel ukuran , terdiri dari dari 19 siswa , batas itu generalisasi dari itu temuan . Meskipun itu data kualitatif yang dikumpulkan menyediakan kaya wawasan ke dalam murid pengalaman , lebih besar mencicipi akan meningkatkan itu keandalan Dan penerapan dari itu hasil lintas berbeda pendidikan konteks .

Durasi dari penelitian ini adalah lain faktor ke pertimbangan . Periode belajar yang lebih lama bisa memberikan lebih banyak luas memahami dari dampak jangka panjang dari menggunakan Quizizz pada murid sedang belajar hasil Dan keterlibatan . Itu akan Juga mengizinkan untuk itu pengamatan dari perubahan

pada siswa sikap Dan kinerja dari waktu ke waktu , menawarkan lebih banyak bernuansa perspektif pada itu efektivitas pembelajaran digital peralatan .

Potensi bias dalam pengumpulan data kualitatif Dan analisis merupakan hal yang melekat dalam penelitian dari ini alam . Ketergantungan pada murid masukan Dan guru pengamatan mungkin memperkenalkan subyektif interpretasi dari data . Untuk mengurangi ini bias (Darmayanti et al., 2024; odi et al., 2024; S. Sugianto et al., 2023), masa depan studi bisa menggabungkan metode campuran pendekatan , menggabungkan kualitatif wawasan dengan kuantitatif pengukuran ke memberikan lebih banyak seimbang Dan tujuan evaluasi dari itu dampak dari pendidikan teknologi .

4.2.6 Penelitian Masa Depan Petunjuk arah

Bangunan pada itu temuan dari penelitian ini , beberapa daerah untuk lebih jauh penyelidikan memiliki pernah teridentifikasi . Studi longitudinal bisa mengeksplorasi itu berkelanjutan dampak dari Quizizz pada murid pertunangan Dan sedang belajar hasil dalam fisika Dan mata pelajaran STEM lainnya . Dengan melacak murid kemajuan selama diperpanjang periode (Fatra et al., 2023; Rizki et al., 2022; Vedyanty et al., 2022), peneliti bisa mendapatkan pemahaman yang lebih dalam memahami dari bagaimana alat digital pengaruh akademik lintasan Dan karier pilihan dalam hal yang berhubungan dengan sains bidang .

Potensi untuk menjelajahi dipersonalisasi sedang belajar pendekatan menggunakan Data Quizizz adalah lain menjanjikan jalan untuk penelitian . Dengan menganalisis murid data kinerja , pendidik Bisa menyesuaikan sedang belajar pengalaman untuk kebutuhan individu , menyediakan ditargetkan mendukung Dan sumber daya ke meningkatkan memahami Dan penyimpanan dari kompleks konsep . Ini dipersonalisasi mendekati menyelaraskan dengan kontemporer pendidikan teori itu menekankan itu pentingnya dari katering ke beragam sedang belajar gaya Dan preferensi (Hattie , 2012).

Lebih jauh riset bisa Juga meneliti itu dampak dari Quizizz pada berbeda murid demografi , termasuk itu dengan sedang belajar disabilitas atau itu dari bervariasi sosial-ekonomi Latar Belakang . Pemahaman bagaimana alat digital Bisa menjadi diadaptasi ke bertemu itu kebutuhan dari beragam pelajar adalah penting untuk menciptakan inklusif Dan adil pendidikan pengalaman .

Sebagai kesimpulan , penelitian ini menggarisbawahi itu transformatif potensi dari pendidikan teknologi dalam meningkatkan fisika pendidikan . Dengan memanfaatkan platform menyukai Quizizz , pendidik Bisa membuat lagi menarik Dan efektif sedang belajar lingkungan itu menumbuhkan pemahaman yang lebih mendalam

memahami dari kompleks ilmiah konsep . Wawasan diperoleh dari ini riset menyumbang ke itu sedang berlangsung ceramah pada itu peran alat digital dalam pendidikan , menawarkan praktis rekomendasi untuk mengintegrasikan teknologi ke dalam pengajaran praktik Dan pengaspalan itu jalan untuk masa depan eksplorasi Dan inovasi .

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

Penelitian ini telah meneliti itu menggunakan dari Quizizz sebagai inovatif sedang belajar alat ke memperbaiki pemahaman siswa dari Hukum Pascal . Berdasarkan pada itu hasil dari penelitian itu Bisa menjadi menyimpulkan itu itu integrasi dari Quizizz dalam fisika sedang belajar di MA Darul Ulum Karangpandan mempunyai dampak yang positif dampak pada murid keterlibatan , pembelajaran motivasi , dan konseptual pemahaman . Penggunaan dari Quizizz telah terbukti efektif dalam mengatasi kesulitan siswa terkait ke itu konsep dari Hukum Pascal oleh menyediakan segera masukan Dan sebuah interaktif sedang belajar lingkungan . Melalui itu gamifikasi pendekatan , siswa menunjukkan ditingkatkan partisipasi Dan akademik kinerja , menunjukkan itu pendidikan teknologi Bisa menjadi orang yang kuat alat dalam memfasilitasi pembelajaran di era digital.

Saran

Berdasarkan pada itu temuan dari penelitian ini , ada beberapa saran itu Bisa menjadi diberikan ke memperbaiki fisika pendidikan praktik Dan itu menggunakan dari teknologi dalam pembelajaran :

1. Integrasi Teknologi dalam Kurikulum : Sekolah Dan para pendidik disarankan ke secara aktif mengintegrasikan pembelajaran digital platform seperti Quizizz ke dalam itu fisika kurikulum Dan lainnya mata pelajaran . Ini cara , siswa Bisa menikmati lebih banyak dinamis Dan menarik sedang belajar pengalaman .
2. Guru Pelatihan : Untuk memaksimalkan itu potensi dari pendidikan teknologi , itu adalah penting untuk para pendidik ke menerima memadai pelatihan Dan dukungan di menggunakan alat -alat digital . Ini pelatihan sebaiknya termasuk Bagaimana ke secara efektif mengintegrasikan teknologi ke dalam tradisional pengajaran strategi .
3. Dipersonalisasi Sengah belajar Pendekatan : Menerapkan pendekatan personalisasi sedang belajar mendekati menggunakan data dari platform menyukai Quizizz Bisa membantu bertemu pembelajaran individu siswa kebutuhan . Pendidik Bisa menggunakan data ini ke menyesuaikan pengajaran bahan-bahan Dan metode ke lebih sesuai dengan kemampuan siswa Dan minat .
4. Lebih jauh Penelitian : Lebih Lanjut riset adalah diperlukan ke mengeksplorasi dampak jangka panjang dari

menggunakan Quizizz Dan lainnya pendidikan teknologi dalam fisika pembelajaran . Studi longitudinal Bisa menyediakan lebih dalam wawasan ke dalam Bagaimana ini teknologi memengaruhi murid sedang belajar hasil Dan kepentingan dalam jangka waktu yang lebih panjang periode dari waktu .

5. Pengembangan Materi Pembelajaran : Pendidik disarankan ke melanjutkan ke mengembangkan Dan memperbarui sedang belajar modul itu menggunakan teknologi digital , memastikan itu isi terkirim adalah selalu relevan Dan terkini . Dalam hal ini cara , siswa Bisa melanjutkan ke menjadi bertunangan Dan termotivasi dalam hal mereka sedang belajar proses .

Secara keseluruhan , penelitian ini menyoroti itu Besar potensi dari pendidikan teknologi dalam meningkatkan itu kualitas dari sains pembelajaran . Dengan menerapkan ini saran , itu adalah berharap bahwa lebih banyak inklusif , interaktif , dan efektif sedang belajar lingkungan Bisa menjadi dibuat , yang Bisa mempersiapkan siswa untuk masa depan tantangan di bidang STEM .

REFERENSI

- Adi, K., Subagio, A., Widyanto, S. A., Aziza, A. N., & Nabila, I. L. (2023). SIMULATION OF MOTOR VEHICLE BRAKE PRESSURE MONITORING SYSTEM. *ARNP Journal of Engineering and Applied Sciences*, 18(16). <https://doi.org/10.59018/0823238>
- Agarwal, P. K., & Vasuniya, V. (2020). FUNDAMENTALS OF PHYSICS IN SURGERY- REVIEW. *International Journal of Medical and Biomedical Studies*, 4(7). <https://doi.org/10.32553/ijmbs.v4i7.1290>
- Arina Manasikhana, & Nur Hayati. (2022). DEVELOPMENT OF HYDROSTATIC PRESSURE MATERIAL PROPS AT 8th GRADE OF JUNIOR HIGH SCHOOL. *NUKLEO SAINS: JURNAL PENDIDIKAN IPA*, 1(1). <https://doi.org/10.33752/ns.v1i1.3373>
- Avrunin, G., Kyrychenko, I., Shatokhin, V., Shevchenko, D., & Moroz, I. (2021). Dynamics of the hydraulic fluid power of rotation of the hose concrete pump. *Bulletin of Kharkov National Automobile and Highway University*, 1(92). <https://doi.org/10.30977/bul.2219-5548.2021.92.1.135>
- Bergström, B. S. (2020). Urethral closure occurs by recoiling, pressure transmission, and a guarding reflex. *International Urogynecology Journal*, 31(11). <https://doi.org/10.1007/s00192-020-04475-2>
- Chen, Y., Irving, P. W., & Sayre, E. C. (2013). Epistemic game for answer making in learning about hydrostatics. *Physical Review Special Topics - Physics Education Research*, 9(1). <https://doi.org/10.1103/PhysRevSTPER.9.010108>
- Choirudin, C., Ningsih, E. F., Darmayanti, R., & Dhakal, A. (2024). Transforming Students' Mathematical Skills with JKT 48 Songs. *Delta-Phi: Jurnal Pendidikan Matematika*, 2(2), 135–142.
- Darmayanti, R., Hariyadi, A., Kurniawati, W., & Anggraini, D. (2024). SI-Kepo Workshop: Hybrid Training in Scientific Writing for Raden Rahmad Mojosari Vocational School Educators. *Jurnal Inovasi Dan Pengembangan Hasil Pengabdian Masyarakat*, 1, 90–107.
- Doh, G., Kim, B., Lee, D., Yoon, J., Lim, S., Han, Y. S., & Eo, S. (2021). Hemodynamic Principles in Free Tissue Transfer: Vascular Changes at the Anastomosis Site. *Archives of Hand and Microsurgery*, 26(4). <https://doi.org/10.12790/ahm.21.0118>
- Fatra, M., Darmayanti, R., & Dhakal, A. (2023). A study that uses Card based learning media to help students' mathematical literacy. *Delta-Phi: Jurnal Pendidikan Matematika*, 2, 91–98.
- Felts, J. H. (1991). Pascal's law and the death of cromwell. *American Journal of Nephrology*, 11(4). <https://doi.org/10.1159/000168332>
- Hänninen, K. (2020). Driving forces and flow mechanisms of the atlantic ocean currents. *Environment and Ecology Research*, 8(1). <https://doi.org/10.13189/eer.2020.080101>
- Hartanto. (2019). Hambatan Belajar Epistemologis Siswa Pada Materi Tekanan Zat Cair Melalui Analisis Tes Kemampuan Responden. *Jurnal Inovasi Dan Pendidikan Fisika*, 6(2).
- Hrabovský, L., & Frydryšek, K. (2021). Testing Device for Hydraulic Rope System Tensile Force Equalizing Unit. *Mechanics and Mechanical Engineering*, 25(1). <https://doi.org/10.2478/mme-2021-0004>
- Jaramillo-Velásquez, D., Hakim, F., & Demetriades, A. K. (2024). Salomón Hakim, MD (1922–2011): A honeymoon with Neurosurgery. *Journal of Medical Biography*, 32(1). <https://doi.org/10.1177/09677720211054025>
- Kusumaningsih, D., Darmayanti, R., & Latipun, L. (2024). Mendeley Software improves students' scientific writing: Mentorship and training. *Jurnal Inovasi Dan Pengembangan Hasil Pengabdian Masyarakat*, 1.
- odi, M. M., Hakim, M. N., Darmayanti, R., & Amien, S. (2024). Weaving Muhammadiyah educational hope: Implementation of behavior theory in the curriculum. *AMCA Journal of Education and Behavioral Change*,

- 4(1), 6–16.
- O’Grady, W. (2010). Fundamental universals of language. *Lingua*, 120(12). <https://doi.org/10.1016/j.lingua.2010.03.006>
- Patidar, S. (2021). Mechanism of Inbuilt Automatic Hydraulic Jack used for Light and Heavy Vehicles. *International Journal for Research in Applied Science and Engineering Technology*, 9(12). <https://doi.org/10.22214/ijraset.2021.39654>
- Prozorova, E. (2021). Influence of the angular momentum in problems continuum mechanics. *WSEAS Transactions on Applied and Theoretical Mechanics*, 16. <https://doi.org/10.37394/232011.2021.16.1>
- Putri, C. W., & Prabowo, P. (2020). Pengembangan Alat Peraga Hidrolik Sederhana Sebagai Media Pembelajaran Fisika Pada Sub Materi Hukum Pascal Siswa Kelas Xi Sma Negeri Kesamben Jombang. *IPF: Inovasi Pendidikan Fisika*, 9(3). <https://doi.org/10.26740/ipf.v9n3.p551-554>
- Rizki, N., Laila, A. R. N., Inganah, S., & Darmayanti, R. (2022). Analysis of Mathematic Connection Ability in Mathematics Problem Solving Reviewed from Student’s Self-Confedence. *Seminar Nasional Teknologi Pembelajaran*, 2(1), 111–126.
- S, M., Rao, M., Karanth P, N., Kulkarni, S. M., & Upadhya, A. R. (2021). Development and assessment of large stroke piezo-hydraulic actuator for micro positioning applications. *Precision Engineering*, 67. <https://doi.org/10.1016/j.precisioneng.2020.10.012>
- Sihabul Fahmi, S., Hayati, N., & Kuswanti, N. (2022). Development Of Video-Based Learning Media With Videoscribe Application On Liquid Pressure Materials Class VIII A MTs Miftahul Huda Batukasur. *Journal of World Science*, 1(5). <https://doi.org/10.36418/jws.v1i5.42>
- Sugianto, R., Darmayanti, R., da Silva Santiago, P. V, & Choirudin, C. (2023). MONICA Math: Design of Mathematical Monopoly Media Development on High School Student’s Critical Thinking Ability. *AMCA Journal of Science and Technology*, 3(1).
- Sugianto, S., Darmayanti, R., & Sah, R. W. A. (2023). Word square english learning media design assisted by the Canva application. *Bulletin of Educational Management and Innovation*, 1(1), 1–16.
- Tri Asih Apriliani, Herlina Usman, & Novi Aulia Hikmawati. (2024). Penerapan Model Pembelajaran Berbasis Maslah Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Kelas XI Pada Materi Hukum Pascal. *Jurnal Pendidikan Dan Kebudayaan (JURDIKBUD)*, 4(1). <https://doi.org/10.55606/jurdikbud.v4i1.2869>
- Vedianty, A. S. A., Nurhayati, D., Darmayanti, R., & Lestari, A. S. B. (2022). MANIS: Mathematics, analysis, and mathematical communication. How is the student’s self-confidence? *AMCA Journal of Education and Behavioral Change*, 2(2).
- Vidyastuti, A. N., Effendi, M. M., & Darmayanti, R. (2022). Tik-Tok Application: Development of Mathematics Learning Media for Sequences and Series Materials to Increase High School Students’s Interest in Learning. *JMEN: Journal of Math Educator Nusantara*, 2.
- Yarmolenko, M. V. (2022). Diffusion Laws and Modified Pascal’s Triangles. *Defect and Diffusion Forum*, 420. <https://doi.org/10.4028/p-k1ul2h>
- Yilmaz, Ö., Aksoy, M., & Kesilmiş, Z. (2022). Investigation of the Relationship between Vibration Signals Due to Oil Impurity and Cavitation Bubbles in Hydraulic Pumps. *Electronics (Switzerland)*, 11(10). <https://doi.org/10.3390/electronics11101549>