

SEMINAR NASIONAL IPA XIV

“Transformasi Pendidikan IPA Masa Depan melalui Pembentukan Guru Profesional yang Berwawasan Lingkungan untuk Mendukung Pencapaian SDGs”

MENGEMBANGKAN KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH PESERTA DIDIK MELALUI PEMBELAJARAN *PROBLEM BASED LEARNING* BERBANTUAN *VIRTUAL REALITY*

Asma Amaniatal ‘Ulya*, Elvina Afery

Universitas Negeri Semarang, Semarang

*Email korespondensi: asmaulya_students@unnes.ac.id

ABSTRAK

Kemajuan zaman berdampak dalam berbagai bidang kehidupan, termasuk bidang pendidikan. Saat ini peserta didik dituntut untuk memiliki kemampuan 4C, salah satunya adalah kemampuan pemecahan masalah untuk menghadapi pembelajaran di abad 21. Pemecahan masalah merupakan kemampuan dalam menyelesaikan permasalahan dengan beberapa indikator yang dimiliki. Hingga saat ini masih banyak penelitian yang dilakukan untuk mencari solusi efektif dari permasalahan rendahnya kemampuan pemecahan masalah peserta didik. *Problem Based Learning* (PBL) menjadi salah satu solusi pembelajaran yang dinilai efektif untuk mengembangkan kemampuan pemecahan masalah. *Problem Based Learning* merupakan model pembelajaran/pendekatan dalam pembelajaran yang berfokus pada peserta didik untuk memecahkan suatu masalah. Dalam beberapa materi IPA yang masih abstrak dibutuhkan media pembelajaran yang dapat menampilkan konteks materi lebih realistis. *Virtual reality* merupakan teknologi yang dapat digunakan sebagai media pembelajaran yang mampu membuat pengguna seolah-olah berada dalam lingkungan virtual tersebut. Oleh karena itu, pembelajaran PBL berbantuan VR diharapkan dapat menjadi solusi efektif untuk mengembangkan kemampuan pemecahan masalah peserta didik terutama dalam materi yang masih abstrak. Tujuan dari penulisan artikel konseptual ini untuk mengkaji penerapan pembelajaran PBL berbantuan VR untuk mengembangkan kemampuan pemecahan masalah peserta didik. Penulisan artikel menggunakan metode studi literatur dari jurnal nasional dan jurnal internasional, kemudian merancang ide/konseptual dari permasalahan yang ada. Berdasarkan beberapa sumber yang ditemukan, pembelajaran PBL dengan berbantuan VR dapat memudahkan peserta didik dalam memahami pembelajaran dan dapat mengembangkan kemampuan pemecahan masalah peserta didik.

Kata kunci: pemecahan masalah; *Problem Based Learning*; *Virtual Reality*

SEMINAR NASIONAL IPA XIV

“Transformasi Pendidikan IPA Masa Depan melalui Pembentukan Guru Profesional yang Berwawasan Lingkungan untuk Mendukung Pencapaian SDGs”

PENDAHULUAN

Perkembangan zaman membawa dampak di berbagai bidang kehidupan, salah satunya di bidang pendidikan. Untuk memasuki zaman di abad-21 tidak hanya membutuhkan individu yang cerdas dalam akademik, tetapi juga dituntut untuk memiliki keterampilan 4 C (*communication, collaboration, creativity, critical thinking and problem solving*) yaitu keterampilan untuk berkomunikasi, berkolaborasi, kreatif, berpikir kritis dan pemecahan masalah (Rahmawati & Atmojo, 2021). Dalam pembelajaran IPA, pembelajaran yang berlangsung hendaknya dapat dilaksanakan dengan mempertimbangkan keterampilan 4C selain untuk mempersiapkan individu dalam memasuki abad-21 juga dikarenakan tujuan pembelajaran IPA tidak hanya sekedar menjawab pertanyaan dan menghafal konsep tetapi peserta didik dapat mengamati, memahami, menganalisis konsep yang dalam prakteknya dapat memecahkan permasalahan terkait yang ada dalam kehidupan sehari-hari. Dengan adanya kemampuan pemecahan masalah akan dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritis, kreatif dan logis pada peserta didik (Castro, 2023).

Kemampuan pemecahan masalah peserta didik menjadi tujuan utama dalam proses pendidikan, tidak hanya di Indonesia tetapi juga di berbagai negara di dunia. Kemampuan pemecahan masalah merupakan kemampuan untuk berusaha mencari solusi atau jalan keluar dari permasalahan yang sedang dihadapi (Dewi dkk., 2019). Sementara itu, dalam realitanya kemampuan pemecahan masalah peserta didik di Indonesia masih tergolong rendah (Ionita & Simatupang, 2020). Berdasarkan hasil studi *Programme for International Student Assessment* (PISA) pada aspek literasi sains yang mengukur bagaimana mengaplikasikan pengetahuan dan mengidentifikasi masalah untuk memahami fakta-fakta dan mengambil keputusan mengenai alam serta perubahannya yang terjadi di lingkungan, Indonesia berada di peringkat 62 dari 70 negara yang mengikuti tes PISA dengan skor rata-rata Indonesia 403 berada di bawah skor rata-rata internasional 493 (OECD, 2016). Rendahnya kemampuan pemecahan masalah peserta didik juga terlihat dari penelitian yang dilakukan oleh Ermawan & Fauziah (2023) peserta didik mengalami kesulitan untuk menyelesaikan pertanyaan yang berhubungan dengan pemecahan masalah.

Kemampuan pemecahan masalah peserta didik masih banyak diteliti dan dikembangkan. Salah satu model pembelajaran yang dianggap efektif untuk meningkatkan dan mengembangkan kemampuan pemecahan masalah pada peserta didik adalah *Problem Based Learning* (PBL) yang menekankan peserta didik untuk terlibat aktif dalam proses pembelajaran melalui cara pemecahan masalah yang autentik dan juga bermakna (Safithri dkk., 2021). PBL merupakan model pembelajaran yang dirancang bertujuan agar peserta didik memperoleh pengetahuan penting yang dapat membuat peserta didik mahir dalam memecahkan masalah (Ionita & Simatupang, 2020). Dengan menerapkan PBL dalam pembelajaran peserta didik akan lebih memahami masalah, dapat mengidentifikasi masalah, merencanakan penyelesaian masalah, menyelesaikan masalah sesuai rencana dan mengevaluasi solusi yang digunakan untuk menyelesaikan permasalahan tersebut. PBL menuntut peserta didik untuk belajar bagaimana proses belajar, bekerja bersama tim untuk mencari solusi dari permasalahan di dunia nyata (Harapit, 2018).

Dalam penerapan model pembelajaran PBL seringkali kesulitan untuk menghadirkan konteks belajar yang realistis dan menarik untuk peserta didik, oleh karena itu dibutuhkan media pembelajaran yang dapat memfasilitasi konteks belajar yang realistis dan menarik bagi peserta didik (Mulyadi & Ratnaningsih, 2022). Media pembelajaran yang digunakan dapat mempermudah guru dan juga peserta didik dalam pembelajaran. Dalam pembelajaran IPA terdapat beberapa materi yang masih bersifat abstrak, contohnya pada materi sistem pencernaan

SEMINAR NASIONAL IPA XIV

“Transformasi Pendidikan IPA Masa Depan melalui Pembentukan Guru Profesional yang Berwawasan Lingkungan untuk Mendukung Pencapaian SDGs”

manusia. Pada materi tersebut peserta didik tidak dapat melakukan pengamatan secara langsung dan dalam materinya melibatkan konsep abstrak seperti hormon, enzim dan penyerapan nutrisi yang dalam pembelajaran berpusat pada penjelasan guru. Oleh karena itu dibutuhkan media pembelajaran yang dapat memberikan visual yang realistik (Ma'wa dkk., 2021). Era digital saat ini menawarkan berbagai teknologi yang dapat digunakan dalam pembelajaran, salah satunya adalah *Virtual Reality* (VR). VR merupakan teknologi integrasi dari elemen digital yang ditampilkan secara nyata, penggunaan VR sangat membantu dalam menstimulasi sesuatu hal yang bersifat abstrak, tidak bisa disajikan secara langsung di dunia nyata (Baharuddin & Riskawati, 2022). VR memungkinkan peserta didik untuk dapat berinteraksi dengan lingkungan virtual yang interaktif dan realistis sehingga dapat meningkatkan keterlibatan peserta didik dalam proses pembelajaran (Setyawan dkk., 2023).

Berdasarkan uraian latar belakang sebelumnya, maka disusunlah artikel konseptual dengan judul Mengembangkan Kemampuan Pemecahan Masalah Peserta Didik Melalui Pembelajaran *Problem Based Learning* Berbantuan *Virtual Reality*. Artikel disusun dengan melakukan kajian literatur, artikel bertujuan untuk mengkaji penerapan pembelajaran PBL berbantuan VR untuk mengembangkan kemampuan pemecahan masalah peserta didik terkait materi pembelajaran sistem pencernaan manusia.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pemecahan masalah merupakan salah satu kemampuan peserta didik yang harus dikembangkan untuk menghadapi pembelajaran abad 21. Dalam pembelajaran IPA tidak hanya mempelajari materi secara konsep, menghafal dan mengingatnya akan tetapi bagaimana menerapkan konsep tersebut dalam menyelesaikan permasalahan yang ada di sekitar. Oleh karena itu, pemecahan masalah menjadi kemampuan yang harus dimiliki oleh peserta didik, dengan kemampuan pemecahan masalah yang baik akan meningkatkan kemampuan berpikir kritis, kreatif dan logis pada peserta didik (Castro, 2023). Menurut Ermawan & Fauziah (2023) kemampuan pemecahan masalah peserta didik di Indonesia masih tergolong rendah, terlihat dari kesulitan peserta didik dalam menyelesaikan pertanyaan yang berhubungan dengan pemecahan masalah. Hingga saat ini masih banyak penelitian yang dilakukan untuk mengembangkan dan meningkatkan kemampuan pemecahan masalah pada peserta didik di Indonesia. Menurut Harapit (2018) dalam pemecahan masalah terdiri dari empat langkah, yaitu (1) memahami masalah (2) perencanaan solusi (3) melaksanakan rencana tersebut (4) untuk memeriksa kembali prosedur dan hasil dari pemukiman. Berdasarkan data PISA indikator pemecahan masalah pada peserta didik terdiri dari :

1. Indikator Mengeksplorasi dan Memahami
Peserta didik dapat mengeksplorasi informasi -informasi permasalahan yang ada kemudian memahami informasi-informasi yang didapat
2. Merepresentasi dan Memformulasi
Peserta didik memilih, mengelola informasi yang didapat, dapat menentukan sebab akibat terjadinya masalah, serta dapat menganalisis faktor yang berpengaruh terhadap permasalahan. Hasil dari analisis tersebut dijadikan sebagai dugaan awal atau hipotesis
3. Merencanakan dan Melaksanakan
Peserta didik mampu merancang hasil pemecahan masalah dengan menggunakan rencana penyelesaian yang telah ditetapkan dan kemudian melaksanakan pemecahan masalah berdasarkan rencana yang telah dibuat.
4. Memantau dan Merefleksi

SEMINAR NASIONAL IPA XIV

“Transformasi Pendidikan IPA Masa Depan melalui Pembentukan Guru Profesional yang Berwawasan Lingkungan untuk Mendukung Pencapaian SDGs”

Peserta didik perlu mengawasi setiap langkah pemecahan masalah yang direncanakan dan dapat mengevaluasi keberhasilan dari hasil proses pemecahan masalah yang telah dilaksanakan.

Problem Based Learning merupakan salah satu model pembelajaran yang dianggap dapat menjadi solusi untuk mengembangkan dan meningkatkan kemampuan pemecahan masalah peserta didik. PBL menekankan peserta didik untuk terlibat aktif dalam proses pembelajaran melalui cara pemecahan masalah yang autentik dan juga bermakna (Safithri dkk., 2021). Pemilihan model pembelajaran PBL akan dapat mengembangkan kemampuan pemecahan masalah peserta didik dalam materi sistem pencernaan manusia. Dengan materi tersebut, diharapkan peserta didik mudah menganalisis permasalahan terkait sistem pencernaan yang dapat terjadi di sekitar. Akan tetapi dalam penerapan PBL dalam pembelajaran seringkali mengalami kesulitan untuk menghadirkan konteks belajar yang realistis dan menarik bagi peserta didik (Mulyadi & Ratnaningsih, 2022).

Penerapan pembelajaran PBL memiliki beberapa karakteristik yang dapat membedakan pembelajaran ini dengan pembelajaran lainnya. Menurut Widiyatmoko (2021) *problem based learning* memiliki beberapa karakteristik, antara lain:

- *Learning in students centered*
Pembelajaran PBL merupakan proses pembelajaran yang menitikberatkan peserta didik sebagai orang yang belajar. Model ini didasari oleh teori konstruktivisme dimana peserta didik didorong agar bisa mengembangkan pengetahuannya sendiri.
- *Authentic problems from organizing focus for learning*
Masalah yang disajikan kepada peserta didik merupakan masalah yang nyata dalam kehidupan sehari-hari sehingga memudahkan peserta didik untuk memahami masalah serta menerapkannya dalam praktek kehidupan.
- *New information is acquired through self direct learning*
Dalam proses pemecahan masalah yang disajikan memungkinkan peserta didik untuk mencari pengetahuan baru yang belum diketahuinya melalui berbagai sumber.
- *Learning occurs in small group*
Pelaksanaan PBL dalam kelompok kecil yang dapat mendorong adanya pertukaran pemikiran, interaksi ilmiah dan kolaboratif antar anggota kelompok.
- *Teacher act as facilitator*
Dalam pembelajaran PBL dengan pembelajaran berpusat pada peserta didik, guru hanya berperan sebagai fasilitator. Akan tetapi guru harus tetap mengawasi perkembangan aktivitas peserta didik.

Pembelajaran IPA dengan menerapkan PBL akan membuat pembelajaran berpusat pada peserta didik, peserta didik akan lebih aktif dalam mencari solusi pemecahan masalah dan dapat meningkatkan kolaborasi antar anggota kelompok. Akan tetapi dalam beberapa materi IPA masih ada yang bersifat abstrak, seperti materi sistem pencernaan manusia, peserta didik dapat menganalisis permasalahan terkait sistem pencernaan manusia yang ada di lingkungan sekitar akan tetapi peserta didik tidak dapat mengamati organ-organ yang berperan selama pencernaan, tidak dapat mengamati proses pencernaan secara langsung. Oleh karena itu dibutuhkan media pembelajaran yang dapat memfasilitasi konteks belajar yang realistis, lebih bermakna dan menarik bagi peserta didik. Pemanfaatan *Virtual Reality* sebagai media pembelajaran materi sistem pencernaan ditujukan dapat memberikan gambaran virtual yang realistis agar memudahkan peserta didik untuk mempelajari dan memahami materi. Dengan adanya pemahaman yang baik terhadap suatu materi akan meningkatkan kemampuan berpikir tingkat tinggi pada peserta didik dan memudahkan peserta didik dalam merancang pemecahan masalah

SEMINAR NASIONAL IPA XIV

“Transformasi Pendidikan IPA Masa Depan melalui Pembentukan Guru Profesional yang Berwawasan Lingkungan untuk Mendukung Pencapaian SDGs”

(Wulandari dkk., 2022). Langkah-langkah pembelajaran PBL dengan media pembelajaran VR dapat dilihat pada tabel 1.

Tabel 1. Langkah-langkah pembelajaran PBL berbantuan VR

Sintaks	Langkah Pembelajaran
Fase 1 Orientasi peserta didik pada masalah	Peserta didik menjelajah permasalahan berupa peristiwa keracunan makanan pada sekelompok warga, dengan menggunakan VR. Peserta didik seolah-olah berada dalam peristiwa tersebut, seolah-olah melihat langsung peristiwa tersebut dan dapat berinteraksi di dalamnya. VR akan menampilkan peristiwa keracunan yang ditandai dengan beberapa ciri, misalkan muntah, sakit perut dan peserta didik dapat menjelajah faktor-faktor menjadi penyebab terjadinya keracunan makanan. Peserta didik kemudian memberikan tanggapannya dari hasil menjelajah peristiwa keracunan menggunakan VR
Fase 2 Mengorganisasi peserta didik dalam belajar	Peserta didik bergabung dengan anggota kelompoknya dan mulai membahas bersama hal-hal yang berkaitan dengan peristiwa keracunan yang terjadi. Peserta didik saling berbagi pemikiran terkait permasalahan yang telah ditonton sebelumnya dan membuat hipotesis penyebab, ciri dan solusi dari permasalahan keracunan makanan.
Fase 3 Membimbing penyelidikan peserta didik secara mandiri maupun kelompok	Peserta didik mengerjakan LKPD yang diberikan oleh guru. Mendiskusikan kemungkinan-kemungkinan sebelumnya dan membandingkan, menganalisis dari sumber informasi lainnya. Hipotesis yang telah dibuat pada fase sebelumnya, diuji dengan menggunakan VR. Peserta didik mengamati dan menjelajah video sistem pencernaan dengan menggunakan VR, mengamati kerja setiap organ dengan lebih jelas dan bagaimana proses pencernaan berjalan sehingga dapat mengidentifikasi bagaimana keracunan dapat terjadi dalam proses pencernaan. Dalam VR akan menampilkan perbandingan proses pencernaan secara normal dan proses pencernaan pada penderita keracunan makanan.

SEMINAR NASIONAL IPA XIV

“Transformasi Pendidikan IPA Masa Depan melalui Pembentukan Guru Profesional yang Berwawasan Lingkungan untuk Mendukung Pencapaian SDGs”

Fase 4 Mengembangkan dan menyajikan hasil karya	Hasil diskusi kelompok kemudian dipresentasikan di depan kelas.
Fase 5 Menganalisis dan mengevaluasi proses pemecahan masalah	Peserta didik berdiskusi dengan peserta didik kelompok lainnya, bertanya atau menanggapi hasil kerja dari kelompok yang sedang presentasi, kemudian guru mengevaluasi hasil diskusi kelompok, menjawab jika terdapat peserta didik yang bertanya dan memberikan penguatan materi sistem pencernaan

Fase 1: Pada fase pertama guru mengenalkan masalah kepada peserta didik terkait permasalahan pada sistem pencernaan. VR akan menciptakan lingkungan virtual yang realistis bagi penggunaannya, peserta didik seolah-olah berada di dalam lingkungan tersebut, seolah-olah melihat langsung keracunan yang terjadi pada beberapa warga. Dari penjelajahan yang dilakukan oleh peserta didik dengan menggunakan VR akan memberikan pembelajaran yang lebih realistis, lebih bermakna kepada peserta didik. VR berisi video terkait ciri-ciri penderita keracunan, faktor-faktor yang dapat menyebabkan keracunan dan solusi/pencegahan agar tidak terjadi keracunan makanan. Setelah mengamati dan menjelajah permasalahan dengan menggunakan VR, peserta didik dapat menghubungkan antara beberapa poin yang ditemukan kemudian memberikan tanggapan terkait peristiwa keracunan tersebut. Dalam fase ini peserta didik dikenalkan terhadap permasalahan dan melakukan eksplorasi, memenuhi indikator dalam pemecahan masalah yaitu indikator mengeksplorasi dan memahami. Dengan penggunaan VR dalam menampilkan permasalahan akan mempermudah peserta didik dalam mengeksplorasi dan memahami konteks permasalahan.

Pada fase selanjutnya (Fase 2) guru akan mengarahkan peserta didik untuk bergabung dengan kelompoknya yang kemudian dalam kelompok tersebut akan menyusun rencana belajar untuk memecahkan permasalahan terkait peristiwa keracunan yang terjadi. Dalam fase ini, peserta didik akan bertukar pendapat mengenai video keracunan yang ditonton sebelumnya. Dari hasil pertukaran pemikiran setiap anggota kelompok kemudian membentuk hipotesis terkait penyebab, ciri dan solusi permasalahan keracunan makanan. Hipotesis didapatkan peserta didik dari hasil pengamatannya menggunakan VR dan hasil berdiskusi dengan teman kelompok. Indikator kedua pemecahan masalah yaitu merepresentasi dan memformulasi dapat terpenuhi dalam fase ini dengan adanya hipotesis awal atau dugaan awal peserta didik.

Fase 3 : Pada fase ini peserta didik mencari berbagai sumber informasi terkait permasalahan yang terjadi untuk membuktikan apakah hipotesis yang telah dibuat sesuai dengan konsep yang ada. Peserta didik menggunakan VR untuk menganalisis bagaimana proses pencernaan yang terjadi di dalam tubuh manusia, peserta didik dapat menjelajah dan menganalisis informasi-informasi yang didapatkan. Peserta didik dapat mengeksplor pengetahuan secara mandiri dan mendapatkan pengalaman pembelajaran yang lebih luas sehingga pembelajaran dapat berlangsung lebih bermakna. Dalam video VR mengenai proses yang terjadi dalam sistem pencernaan manusia, peserta didik akan diajak untuk menjelajah lebih luas terkait kerja organ dan enzim-enzim yang membantu selama proses pencernaan. VR akan menampilkan video perbandingan antara proses pencernaan secara normal dan proses pencernaan pada penderita keracunan makanan sehingga peserta didik dapat membedakan secara langsung proses yang terjadi. Peserta didik dapat menganalisis bagaimana proses pencernaan terganggu karena keracunan, bagaimana membandingkan kerja organ antara pencernaan normal dan pencernaan pada penderita keracunan. Dalam fase ini peserta didik dapat merekonstruksi konsep dari hipotesis menjadi konsep yang benar berdasarkan hasil

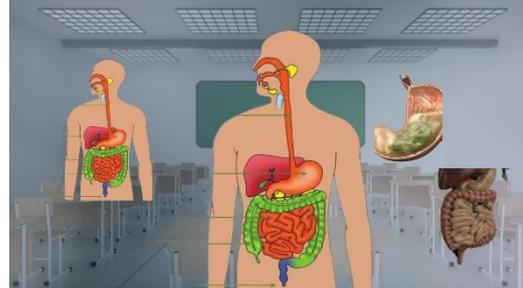
SEMINAR NASIONAL IPA XIV

“Transformasi Pendidikan IPA Masa Depan melalui Pembentukan Guru Profesional yang Berwawasan Lingkungan untuk Mendukung Pencapaian SDGs”

penjelajahan menggunakan VR. Indikator ketiga pemecahan masalah yaitu merencanakan dan melaksanakan dapat terpenuhi melalui kegiatan di fase 3 pembelajaran PBL. Pada fase ini peserta didik dapat menguji hipotesis menggunakan VR, dapat merekonstruksi konsep pencernaan dan dapat menghubungkan penyebab, proses pencernaan yang terjadi, ciri dan solusi terjadinya keracunan makanan. Tampilan pembelajaran menggunakan *virtual reality* dapat dilihat pada gambar 1 dan gambar 2.



Gambar 1. Masalah keracunan makanan



Gambar 2. Proses pencernaan makanan

Fase 4 : Setiap kelompok mempresentasikan hasil diskusinya mengenai solusi permasalahan yang terjadi, penyebab keracunan, ciri-ciri terjadinya keracunan dan langkah-langkah yang harus dilakukan ketika menjumpai peristiwa tersebut. Fase 5 : Merupakan fase evaluasi dari hasil diskusi yang dilakukan, peserta didik akan memberikan tanggapan baik bertanya atau berpendapat ketika kelompok lain presentasi. Pada akhir fase ini guru akan mengevaluasi hasil kerja yang dilakukan oleh setiap kelompok mengenai solusi pemecahan masalah peristiwa keracunan dan guru memberikan penguatan materi sistem pencernaan manusia. Fase ini sesuai dengan indikator pemecahan masalah memantau dan merefleksikan dimana peserta didik perlu mengawasi setiap langkah pemecahan masalah yang direncanakan dan dapat mengevaluasi keberhasilan dari hasil proses pemecahan masalah yang telah dilaksanakan.

Sintaks dalam model pembelajaran PBL dapat memenuhi semua indikator pemecahan masalah, sesuai dengan pendapat Safithri dkk. (2021) salah satu upaya yang dianggap efektif untuk mengembangkan kemampuan pemecahan masalah pada peserta didik dengan menggunakan *problem based learning*. Pemberian masalah berkaitan dengan kehidupan nyata pada peserta didik yang diharapkan peserta didik dapat memecahkan permasalahan yang terjadi dalam kehidupan karena tujuan pembelajaran IPA tidak hanya menghafal dan memahami konsep akan tetapi dapat menerapkan konsep tersebut untuk memecahkan permasalahan yang terjadi (Fitria, 2018). Dengan menggunakan model PBL peserta didik dituntut untuk aktif dalam mengeksplorasi masalah yang terjadi, menyusun hipotesis dan membuat solusi pemecahan masalah berdasarkan informasi yang didapatkan. Penggunaan media pembelajaran VR ditujukan agar peserta didik dapat memahami konsep secara lebih mendalam terutama dalam konteks materi yang bersifat abstrak. Dengan memanfaatkan VR peserta didik dapat mengamati proses pencernaan seolah-olah secara langsung sehingga dapat memberikan pemahaman bermakna pada peserta didik. VR membantu peserta didik dalam memahami konsep yang masih abstrak, VR akan memvisualisasikan proses pencernaan menjadi lebih realistis dan mudah dipahami oleh peserta didik. Oleh karena itu, dengan menerapkan pembelajaran PBL berbantuan media VR dapat memenuhi semua indikator pemecahan masalah dan dapat memvisualisasikan konsep materi yang masih abstrak sehingga dapat mengembangkan kemampuan pemecahan masalah pada peserta didik. Sesuai dengan pendapat Suharni & Handoyo (2020) yang mengungkapkan bahwa PBL merupakan model pembelajaran yang menggunakan masalah aktual sebagai konteks bagi peserta didik untuk

SEMINAR NASIONAL IPA XIV

“Transformasi Pendidikan IPA Masa Depan melalui Pembentukan Guru Profesional yang Berwawasan Lingkungan untuk Mendukung Pencapaian SDGs”

belajar berpikir kritis dan keterampilan pemecahan masalah sehingga memperoleh konsep dan pengetahuan penting. Penerapan PBL dengan berbantuan media pembelajaran akan memperkuat kemampuan pemecahan masalah pada peserta didik serta karakter mandiri peserta didik (Tambunan dkk., 2018).

KESIMPULAN

Abad 21 dengan adanya kemajuan di segala bidang menuntut peserta didik untuk memiliki kemampuan 4C yaitu (*communication, collaboration, creativity, critical thinking and problem solving*) yaitu keterampilan untuk berkomunikasi, berkolaborasi, kreatif, berpikir kritis dan pemecahan masalah. IPA merupakan mata pelajaran yang terdapat pada jenjang SMP yang tujuan pembelajarannya tidak hanya mengingat atau memahami konsep akan tetapi peserta didik dapat menerapkan konsep IPA untuk memecahkan permasalahan dalam kehidupan. Tujuan pembelajaran yaitu pemecahan masalah selaras dengan tuntutan kemampuan yang harus dimiliki oleh peserta didik untuk menghadapi pembelajaran abad 21. Dalam materi IPA terdapat beberapa materi yang masih bersifat abstrak seperti materi sistem pencernaan manusia yang tidak dapat diamati secara langsung, sehingga membutuhkan media yang dapat memvisualisasikan materi tersebut sehingga lebih realistis. Oleh karena itu, untuk mengembangkan kemampuan pemecahan masalah pada peserta didik terutama dalam pembelajaran IPA digunakan solusi melalui pembelajaran PBL dengan menggunakan media VR. Dengan solusi tersebut diharapkan dapat mengembangkan kemampuan pemecahan masalah peserta didik menggunakan pembelajaran PBL yang sintaksnya dapat memenuhi indikator pemecahan masalah dan penggunaan media pembelajaran VR dapat memvisualisasikan materi menjadi lebih realistis dan mudah dipahami.

DAFTAR PUSTAKA

- Baharuddin, H., & Riskawati, R. (2022). Training on Utilization of Based Learning Media Virtual Reality for City Science Teachers Jeneponto. *Jurnal IPMAS*, 2(3), 99-106.
- Castro, E. A. M. (2023). Analysis of problem solving ability of first middle school students in learning science. *Integrated Science Education Journal*, 4(2), 43-53.
- Dewi, N. P. R., Ardana, I. M., & Sariyasa, S. (2019). Efektivitas Model ICARE Berbantuan Geogebra Untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa. *JNPM (Jurnal Nasional Pendidikan Matematika)*, 3(1), 109-122.
- Ermawan, M. Z. F., & Fauziah, A. N. M. (2023). Analisis kemampuan pemecahan masalah ipa pada siswa smp dalam menyelesaikan soal ipa. *Lentera: Multidisciplinary Studies*, 1(2), 75-82.
- Fitria, R. (2018). Analisis kemampuan pemecahan masalah matematis siswa pada materi aritmatika sosial kelas VII SMP dalam pembelajaran matematika. *Jurnal Pendidikan Tambusai*, 2(2), 786-792.
- Harapit, S. (2018). Peranan problem based learning (pbl) terhadap kemampuan pemecahan masalah dan motivasi belajar peserta didik. *Jurnal Pendidikan Tambusai*, 2(2), 912-917.
- Ionita, F., & Simatupang, H. (2020). Pengaruh model Problem Based Learning terhadap kemampuan pemecahan masalah materi pencemaran lingkungan siswa sma negeri 13 medan. *Jurnal Biolokus*, 3(1), 245-251.
- Mulyadi, K., & Ratnaningsih, N. (2022). Analisis pencapaian dan kendala penerapan problem based learning pada pembelajaran tatap muka terbatas (PTMT). *J-KIP (Jurnal Keguruan dan Ilmu Pendidikan)*, 3(1), 37-46.

SEMINAR NASIONAL IPA XIV

“Transformasi Pendidikan IPA Masa Depan melalui Pembentukan Guru Profesional yang Berwawasan Lingkungan untuk Mendukung Pencapaian SDGs”

- OECD. (2016). PISA 2015 Result n Focus. OECD Publishing.
- Rahmawati, F., & Atmojo, I. R. W. (2021). Analisis media digital video pembelajaran abad 21 menggunakan aplikasi canva pada pembelajaran IPA. *Jurnal Basicedu*, 5(6), 6271-6279.
- Safithri, R., Syaiful, S., & Huda, N. (2021). Pengaruh penerapan problem based learning (pbl) dan project based learning (pjbl) terhadap kemampuan pemecahan masalah berdasarkan self efficacy siswa. *Jurnal Cendekia: Jurnal Pendidikan Matematika*, 5(1), 335-346.
- Setyawan, M. D., El Hakim, L., & Aziz, T. A. (2023). Kajian Peran Virtual Reality (VR) Untuk Membangun Kemampuan Dialogis Siswa Dalam Pembelajaran Matematika. *Jurnal Pendidikan Indonesia*, 4(02), 122-131.
- Suharini, E., & Handoyo, E. (2021, November). The Influence of Self-Efficacy Towards the Learners' Reading Literacy Skills by Applying Problem Based Learning Model Assisted by Learner-Pocket Book. In *6th International Conference on Science, Education and Technology (ISET 2020)* (pp. 502-504). Atlantis Press.
- Tambunan, L., Rusdi, R., & Miarsyah, M. (2018). Efectiveness of Problem Based Learning Models by Using E-Learning and Learning Motivation Toward Students Learning Outcomes on Subject Circulation Systems. *Indonesian Journal of Science and Education*, 2(1), 96.
- Widiyatmoko, A. (2021). *Teori Pembelajaran IPA. Model-Model Pembelajaran dan Implementasinya Dalam Pembelajaran IPA*. Pekalongan : PT Nasya Expanding Management.
- Wulandari, T. D., Widiyatmoko, A., & Pamelasari, S. D. (2022, August). Keefektifan pembelajaran ipa berbantuan virtual reality untuk meningkatkan kemampuan kognitif siswa SMP di abad 21: Review artikel. In *Proceeding Seminar Nasional IPA* (pp. 106-115).