

Tersedia secara online di

**Jurnal Tadris IPA Indonesia**Beranda jurnal : <http://ejournal.iainponorogo.ac.id/index.php/jtii>**Artikel****Komparasi Model *Problem Based Learning* Berbantuan Media Audio Visual dan Benda Nyata terhadap Kemampuan Representasi Peserta Didik**Ulfa Muhayaroh<sup>1\*</sup>, Faninda Novika Pertiwi<sup>2</sup><sup>1,2</sup> Jurusan Tadris IPA, IAIN Ponorogo, Ponorogo\*Corresponding Address: [ulfamuhayaroh@gmail.com](mailto:ulfamuhayaroh@gmail.com)**Info Artikel**

Riwayat artikel:

Received: 23 November 2022

Accepted: 20 Juli 2023

Published: 31 Juli 2023

**Kata kunci:**

*Problem Based Learning*  
Media Audio visual  
Media Benda Nyata  
Kemampuan Representasi

**ABSTRAK**

Pendidikan IPA menuntut peserta didik mampu merepresentasikan konsep yang diperoleh, namun berdasarkan observasi awal pada kelas VIII di MTs Al Khalily Maunah Sari kemampuan representasi peserta didik termasuk dalam kategori rendah. Penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan kemampuan representasi peserta didik pada pembelajaran menggunakan model PBL dengan bantuan media audiovisual dan pembelajaran model PBL berbantuan media benda nyata serta untuk mengetahui perbedaan kemampuan representasi peserta didik diantara keduanya. Penelitian ini menggunakan metode kuantitatif jenis *weak eksperimental design* dan desain *the static group pretest-posttest design* dengan populasi peserta didik kelas VIII di MTs Al-Khalily Maunah Sari. Sampel terdiri atas peserta didik kelas VIII B dan VIII A. Teknik pengumpulan data menggunakan observasi dan tes kemampuan representasi yang kemudian dianalisis menggunakan uji t. Hasil penelitian menunjukkan kemampuan representasi peserta didik dengan model PBL berbantuan media audiovisual termasuk kategori sedang dengan nilai 0,64 dan persentasenya pada kategori cukup efektif dengan nilai 64,92. sedangkan pembelajaran dengan model PBL berbantuan media Benda Nyata termasuk kategori tinggi dengan nilai 0,72 dan persentasenya kategori cukup efektif dengan nilai 72,12. Hasil uji t signifikansi  $0,017 < 0,05$ ,  $H_0$  ditolak. Sehingga terdapat perbedaan kemampuan representasi peserta didik antara yang menggunakan model PBL berbantuan audiovisual dan berbantuan media benda nyata.

© 2023 Ulfa Muhayaroh, Faninda Novika Pertiwi.

**PENDAHULUAN**

Pendidikan IPA merupakan ilmu pengetahuan yang terlibat dengan pengetahuan terkait alam dengan sistematis, sehingga dalam mempelajari IPA bukan hanya berfokus pada definisi maupun konsep dan prinsip, melainkan juga perihal penemuan (Rizal, 2014). Keterampilan abad 21 menuntut adanya sumber daya manusia yang berkualitas dengan pengembangan potensi yang baik, dengan demikian dalam pembelajaran IPA penting untuk menerapkan pengajaran yang melibatkan peserta didik secara aktif agar dapat mengembangkan potensinya serta dapat menemukan konsepnya sendiri dan tercipta pembelajaran yang bermakna (Fakhriyah, 2014). Hal tersebut dapat diperoleh dalam proses pembelajaran yang terdapat suatu kemampuan untuk peningkatan pemahaman suatu konsep tertentu. Upaya peningkatan

pemahaman suatu konsep tertentu dapat dilakukan dengan mengembangkan kemampuan representasi.

Kemampuan representasi adalah kemampuan pada pembelajaran sains yang berguna untuk memberi penafsiran data serta bukti autentik agar dapat merumuskan kesimpulan ilmiah (Chaifa et al., 2017). Kemampuan representasi juga dapat diartikan suatu cara yang digunakan guru untuk mengetahui tingkat pemahaman peserta didik, keleluasaan dalam memahami konsep hingga menciptakan suatu ide yang berasal dari suatu referensi. Kemampuan representasi ini penting untuk diterapkan dalam pembelajaran IPA guna memperoleh hasil belajar yang baik. Sejalan dengan teori psikologi kognitif modern yang mana menjelaskan bahwa belajar adalah suatu proses pada peserta didik untuk aktif mengkonstruksi pengetahuannya yang berdasarkan aktifitas di lingkungannya (Ilham, 2018).

Kemampuan representasi memiliki beberapa indikator, diantaranya yaitu: Pemahaman konsep, kemampuan mengkorelasikan materi dengan kehidupan nyata, menyampaikan kembali pemahaman dalam bentuk lain (Farhan & Retnawati, 2014). Memahami konsep secara mendalam dengan mengkorelasikan dalam kehidupan nyata serta menampilkan dalam bentuk lain merupakan unsur penting untuk peningkatan kemampuan representasi pada peserta didik.

Berdasarkan hasil observasi awal di MTs Al-Khalily Maunah Sari kelas VIII ditemukan bahwa kemampuan representasi peserta didik tergolong rendah, yaitu dibuktikan dari hasil ulangan harian yang terdiri atas 12 soal dengan didalamnya memuat indikator dari kemampuan representasi. Berdasarkan data yang diperoleh terdapat 27 dari 32 Peserta didik memperoleh nilai dibawah KKM yaitu rentan nilai antara 15-65 dengan nilai KKM sekolah tersebut adalah 70. Kemampuan representasi peserta didik rendah dipengaruhi oleh beberapa faktor yaitu kurangnya konsentrasi dan minat peserta didik dalam proses pembelajaran yang berlangsung, dan juga kurangnya penerapan model pembelajaran yang tepat dengan disertai media pembelajaran yang sesuai. Sehingga dalam hal ini diperlukan penerapan model pembelajaran yang tepat disertai media pembelajaran yang sesuai guna meningkatkan kemampuan representasi peserta didik serta membangkitkan minat dan semangat peserta didik dalam mengikuti proses pembelajaran (Nadlah, 2012). Model pembelajaran yang tepat dengan bantuan media tertentu dapat menjadi alternatif solusi berdasarkan permasalahan dalam upaya peningkatan kemampuan representasi peserta didik.

Penelitian ini menggunakan model pembelajaran PBL yaitu model pembelajaran yang berbasis masalah. Model pembelajaran ini diharapkan mampu untuk meningkatkan kemampuan representasi peserta didik karena dalam penerapannya peserta didik dituntut untuk mengkonstruksi ide idenya serta menemukan permasalahan dan menyelesaikan permasalahan tersebut (Arsika et al., 2019). Sejalan dengan teori *konstruktivisme* oleh Jean Peaget bahwa model PBL melatih peserta didik untuk menyelesaikan permasalahan berdasarkan penemuan konsep atau ide ide yang bermanfaat untuk dirinya dan mampu mengkonstruksikannya (Widodo, 2014). Model PBL memiliki beberapa kelebihan yaitu: a). Memberikan keluasan untuk menyelesaikan masalah, sehingga meningkatkan kemampuan tersebut b). Memberikan peningkatan pada aspek kerjasama c). Dapat mengorganisasikan suatu konsep (Syamsidah & Hamidah, 2018).

Selain itu dengan adanya permasalahan juga diperlukan solusi untuk peningkatan minat peserta didik, yaitu dengan menerapkan media pembelajaran agar tercipta suasana belajar yang menyenangkan. Penelitian lain juga menjelaskan bahwa model pembelajaran PBL berdampak pada hasil belajar siswa karena pada model pembelajaran PBL siswa harus lebih proaktif selama proses pembelajaran berlangsung. Keterlibatan siswa secara aktif dalam pembelajaran dapat menimbulkan pengetahuan dan pengalaman baru bagi siswa serta menumbuhkan rasa ingin tahu yang tinggi terhadap materi yang dipelajari. Semakin rajin dan antusias siswa dalam belajar maka kemampuan berpikirnya akan semakin tinggi, dan hasil

belajar yang diperolehnya juga akan semakin meningkat (Sholikhah et al., 2023). Pada penelitian ini model PBL dipadukan dengan media pembelajaran audio visual dan media benda nyata. Media audiovisual memiliki keunggulan yaitu berupa menampilkan media pembelajaran dengan unsur gambar dan suara, juga dapat disertai dengan gambar bergerak (Oktari et al., 2018). Media Audio visual pada penelitian ini diterapkan pada sintaks model PBL pada tahapan pertama, ketiga dan kelima. Sedangkan media benda nyata memberikan pengalaman langsung pada peserta didik dengan media yang disajikan berupa benda nyata dan sebenarnya (Santiani et al., 2017). Penerapannya pada penelitian ini dilaksanakan hampir seluruh langkah pembelajaran pada sintaks model PBL karena menggunakan eksperimen yang berkaitan dengan benda nyata, namun untuk alat peraga disajikan pada tahapan kelima. Sehingga media pembelajaran tersebut ketika dipadukan dengan model PBL dapat membantu peserta didik memecahkan masalah dan memahami konsep secara mendalam, serta menciptakan suasana pembelajaran yang menyenangkan (Sarwanto, 1976).

Berdasarkan aspek yang telah dipertimbangkan, maka dilakukan penelitian dengan judul Studi Komparasi Kemampuan Representasi Peserta Didik Antara Yang Menggunakan Model PBL Berbantuan Media Audiovisual Dan Model PBL Berbantuan Media Benda Nyata yang bertujuan untuk mendeskripsikan kemampuan representasi peserta didik pada pembelajaran menggunakan model PBL dengan bantuan media audiovisual dan pembelajaran model PBL berbantuan media benda nyata serta untuk mengetahui perbedaan kemampuan representasi peserta didik diantara keduanya.

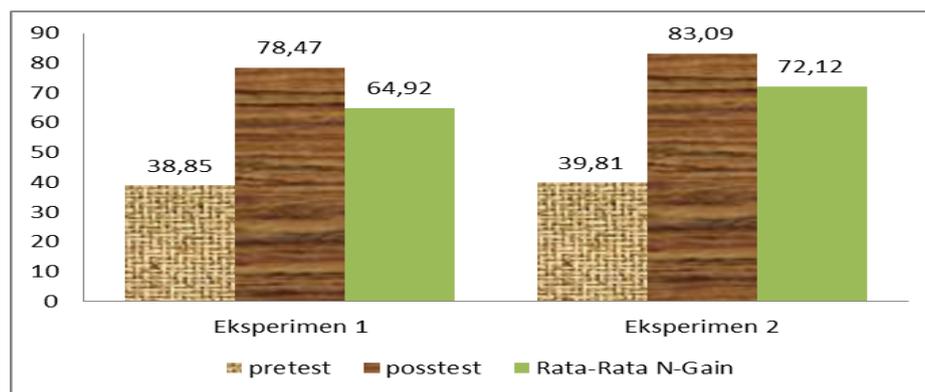
## **METODE**

Penelitian ini termasuk dalam penelitian kuantitatif dengan jenis *weak experimental design* dan menggunakan desain *the static group pretest-posttest design*. Populasi dalam penelitian ini adalah peserta didik kelas VIII di MTs Al-Khalily Maunah Sari Sampung yang berjumlah 42 siswa. Sampel pada penelitian ini adalah kelas VIII B yang terdiri dari 21 peserta didik sebagai kelas eksperimen 1 dengan diterapkan model pembelajaran PBL berbantuan media audio visual dan kelas VIII A yang terdiri dari 21 peserta didik sebagai kelas eksperimen 2 dengan diterapkan model pembelajaran PBL berbantuan media benda nyata, dimana sampel yang digunakan dipilih secara acak (*random*) (Sugiyono, 2016). Waktu penelitian dilaksanakan pada tanggal 4 sampai dengan 25 Maret 2022, yang berlangsung selama 2 pekan untuk pengambilan data dan beberapa hari untuk perizinan.

Teknik pengumpulan data pada penelitian ini menggunakan lembar observasi kemampuan representasi peserta didik dan soal tes kemampuan representasi yang didalamnya memuat indikator kemampuan representasi. Sebelum itu untuk memperoleh data awal penelitian dilaksanakan pengumpulan data melalui wawancara dan tes berupa sal uraian. Instrumen penelitian yang telah dibuat terlebih dahulu di uji validasi ahli dan di uji validitas serta reliabilitas sebelum digunakan untuk pengambilan data. Data yang telah diperoleh dianalisis menggunakan uji normalitas, uji homogenitas, dan uji hipotesis menggunakan SPSS. Pada pengujian hipotesis digunakan uji t (*two tailed*) dengan bantuan software SPSS melalui uji *Independent Sample T-test* untuk mengetahui adanya perbedaan antara model pembelajaran PBL berbantuan media audio visual dengan bantuan media benda nyata terhadap kemampuan representasi peserta didik.

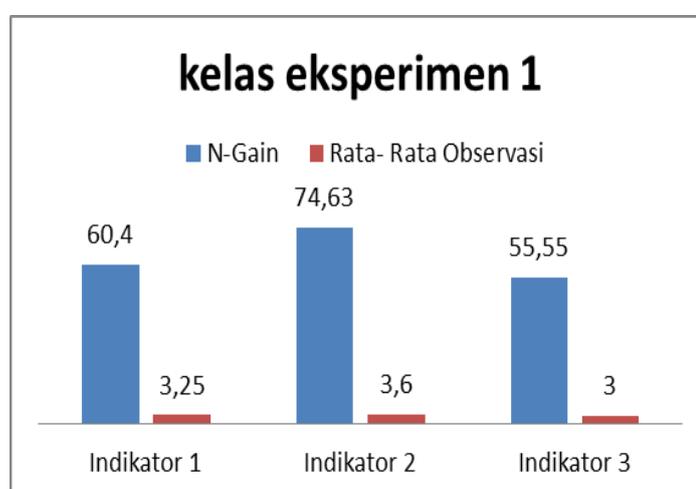
## **HASIL DAN PEMBAHASAN**

Berdasarkan penelitian yang telah dilaksanakan diperoleh hasil penelitian pada masing masing kelas eksperimen yaitu sebagai berikut:



**Gambar 1.** Hasil *Pretest*, *Posttest* dan *N-Gain* Pada Kelas Eksperimen 1 dan 2

Adapun pada kelas eksperimen 1 diperoleh nilai rata-rata *N-Gain* dan hasil observasi kemampuan pada masing masing indikator adalah sebagai berikut:



**Gambar 2.** Rata-Rata *N-Gain* dan Hasil Observasi Pada Masing Masing Indikator Kelas Eksperimen 1

Pembelajaran dengan model PBL berbantuan media audiovisual diterapkan media audiovisual pada tahap pertama, tahap keempat dan tahap kelima sintaks model *Problem Based Learning*. Tahap pertama yaitu pada saat guru menyampaikan apersepsi disertai motivasi dengan menampilkan suatu video terkait materi pembelajaran yang akan diajarkan. Pada tahap keempat media audio visual digunakan untuk penambah pengetahuan awal peserta didik untuk menyelesaikan permasalahan dan pada tahap kelima media audio visual diberikan sebagai refleksi.

Berdasarkan analisis data yang diperoleh pada pembelajaran menggunakan model *Problem Based Learning* berbantuan media audio visual diperoleh rata rata hasil *pre-test* peserta didik yaitu 38,85 dengan nilai terendah 20 dan nilai tertinggi sebesar 56. Sedangkan rata rata hasil *post-test* yang diperoleh peserta didik sebesar 78,47 dengan nilai terendah yaitu 68 dan nilai tertinggi sebesar 88. Dari data nilai nilai tersebut maka dapat diperoleh nilai *N-Gain score* pada keseluruhan indikator yaitu 0,64 dengan kategori sedang, dan dalam persentase 64,92 yang termasuk dalam kategori cukup efektif. Sehingga dapat dikatakan bahwa pembelajaran dengan menggunakan model PBL (*Problem Based Learning*) berbantuan media audio visual cukup efektif meningkatkan kemampuan representasi peserta didik dengan kategori peningkatan yang sedang. Karena dengan penggunaan model *Problem Based Learning* berbantuan media audio visual peserta didik diarahkan untuk memecahkan permasalahan yang dihadapi dengan tambahan referensi berupa media berbentuk video yang dapat menambah ketertarikan peserta didik untuk memecahkan permasalahan tersebut. Hal

tersebut sejalan dengan pendapat Ernasari dan Amboro terkait kelebihan dari media audio visual yaitu : 1). objek pembelajaran dapat disajikan secara konkret; 2). Memiliki daya tarik yang tersendiri sehingga membangkitkan motivasi peserta didik; 3). Meningkatkan kemampuan belajar psikomotorik; 4). Memudahkan untuk diingat; 5). Dapat mengurangi kebosanan dalam proses pembelajaran (Jannah et al., 2020).

Dalam penelitian ini untuk mengetahui kemampuan representasi peserta didik digunakan tiga indikator yang berkaitan dengan kemampuan representasi yaitu pemahaman konsep yang mendalam, menyampaikan kembali pemahaman dalam bentuk lain, kemampuan mengkorelasikan materi dengan kehidupan nyata. Berdasarkan hasil observasi dan perhitungan *N Gain score* masing masing indikator pada kelas eksperimen 1 dapat diketahui bahwa indikator yang mengalami peningkatan tertinggi adalah indikator penyampaian kembali pemahaman dalam bentuk lain, yang mana berada pada kategori baik dan cukup efektif. Dengan rata rata tertinggi diantara indikator lain yaitu rata rata pada hasil observasi 3,6 dan *N gain score* 0,74 serta 74,63 persen. Kemampuan menyampaikan kembali pemahaman dalam bentuk lain meliputi kemampuan membuat atau menentukan persamaan (ilustrasi), menyampaikan kembali pemahaman konsep secara lebih mendalam dalam bentuk lain baik verbal, simbol, maupun visual. Setelah memperoleh pembelajaran dengan model *Problem Based Learning* berbantuan audio visual ini peserta didik mampu menentukan persamaan yang sesuai dengan materi terkait. Pada penelitian ini digunakan materi fisika yaitu terkait tekanan zat, sehingga ketika proses pembelajaran dengan memecahkan permasalahan terkait tekanan zat maka peserta didik dapat menentukan persamaan yang sesuai dengan konsep tekanan zat tersebut. Setelah mengetahui persamaan yang tepat peserta didik dapat menyampaikan kembali pemahaman dalam bentuk verbal, simbol maupun visual yaitu dengan menuliskan rumus yang sesuai dengan materi ataupun menjelaskan kembali dalam bentuk verbal maupun visual. Dalam hal ini media audio visual berperan membantu peserta didik menentukan persamaan terkait materi. Karena dalam memecahkan permasalahan yang terdapat dalam LKPD terkait penentuan persamaan peserta didik dituntut untuk membayangkan fenomena permasalahan tersebut, dengan bantuan media audio visual peserta didik disajikan video berupa gambar bergerak dan memiliki suara sehingga membantu imajinasi peserta didik terkait permasalahan guna menentukan persamaan.

Indikator pemahaman konsep mendalam terdiri atas kemampuan menafsirkan permasalahan dan menginterpretasikan konsep terkait. Berdasarkan hasil observasi dan analisis data kemampuan representasi peserta didik dikategorikan baik dan cukup efektif. Dengan nilai rata rata hasil observasi yaitu 3,25 dan *N Gain Score* 0,60 dengan presentase 60,40. Indikator ini merupakan indikator kedua yang mengalami peningkatan tinggi. Setelah mengalami pembelajaran dengan menggunakan model *Problem Based Learning* dengan bantuan media audio visual peserta didik dapat menafsirkan permasalahan dan menginterpretasikan konsep tersebut. Pada indikator pemahaman konsep mendalam, peserta didik telah mampu menjelaskan kembali permasalahan yang diberikan pada saat kegiatan apersepsi dengan cukup baik, dan pada saat kegiatan percobaan berlangsung peserta didik telah baik dalam kemampuan menjelaskan kembali permasalahan yang diberikan, meskipun pada tahap ini guru masih memberikan arahan secara detail. Faktor yang mempengaruhi hal tersebut adalah kurangnya pelatihan kegiatan presentasi pada peserta didik, sehingga dalam penyampaian materi presentasi masih terlihat gugup dan kurang maksimal. Dengan demikian bantuan media audio visual pada penerapan model pembelajaran *Problem Based Learning* peserta didik mampu menafsirkan permasalahan dan menginterpretasikan konsep yang telah dipelajari tersebut karena media audiovisual membantu merangsang peserta didik untuk mengembangkan pengetahuan dan juga pemikirannya sehingga dapat menentukan permasalahan yang dihadapi serta menentukan konsep yang tepat sesuai permasalahan tersebut. Hal ini sesuai dengan pendapat Themistoklis Semenderiadis bahwa audiovisual

dapat memberikan keleluasaan lingkungan belajar, memelihara rasa ingin tahu peserta didik, percobaan maupun temuan serta mengarahkan peserta didik memperluas pembicaraan dan pengungkapkan ide idenya. (Purwono, 2018) Audio visual juga berperan dalam memotivasi peserta didik untuk mengikuti pembelajaran agar tidak merasa jenuh dengan penjelasan yang diberikan guru.

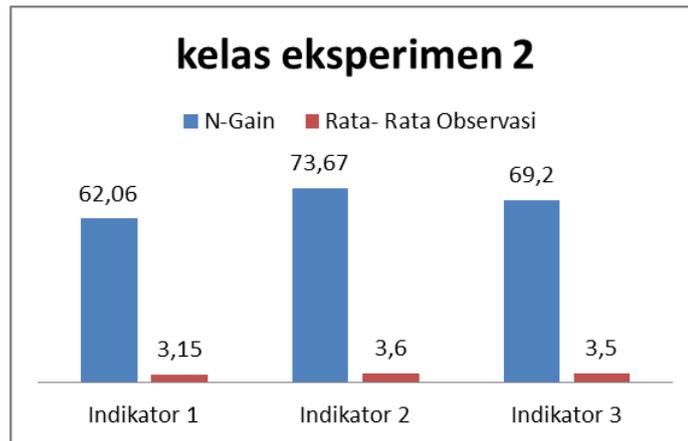
Indikator yang mengalami kenaikan terendah pada kelas ini adalah indikator kemampuan mengkorelasikan materi dengan kehidupan nyata. Indikator ini terdiri atas kemampuan menyelesaikan permasalahan yang berkaitan dengan kehidupan nyata dan kemampuan membuat kesimpulan. Berdasarkan hasil observasi indikator ini dikategorikan cukup baik dengan rata rata hasil observasi adalah 3. Sedangkan pada analisis data *N-Gain* indikator ini dikategorikan kurang efektif, yaitu dengan nilai rata *N Gain Score* 0,5 dengan presentase 55,55. Setelah melaksanakan pembelajaran dengan menggunakan model PBL (*Problem Based Learning*) dengan berbantuan media audio visual peserta didik cukup baik dalam menyelesaikan permasalahan yang berkaitan dengan kehidupan nyata dan membuat kesimpulan. Hal ini ditunjukkan oleh sampel pengerjaan soal *Posttest* yang dilakukan peserta didik pada soal yang mengandung indikator mengkorelasikan materi dengan kehidupan nyata. peserta didik tidak mampu menyelesaikan permasalahan yang berkaitan dengan kehidupan nyata, terlihat dari jawaban yang diberikan belum memuat penjelasan yang tepat dan sesuai pertanyaan. Peserta didik hanya menyebutkan tekanan yang besar dengan tidak menuliskan besar tekanan tersebut, serta jawaban yang diberikan tidak memuat alasan mengapa kapal memiliki kemungkinan kecil untuk diselamatkan.

Hasil observasi kemampuan representasi peserta didik yang dilaksanakan oleh observer pada saat pembelajaran berlangsung, yaitu peserta didik dikategorikan cukup baik dalam mengerjakan soal *feedback* yang diberikan. Berdasarkan wawancara terhadap observer hal tersebut terjadi karena pada saat pengerjaan soal *feedback* peserta didik banyak melakukan kerja sama dengan sesama teman. Serta pada aspek membuat kesimpulan peserta didik cukup mampu membuat kesimpulan yang sesuai dengan pertanyaan yaitu dengan kesimpulan yang singkat berdasar pada bacaan yang tertera dengan tidak memuat seluruh aspek yang dimaksud dalam pertanyaan. Hasil observasi juga menunjukkan bahwa peserta didik cukup baik dalam membuat kesimpulan setelah disampaikan materi melalui media audiovisual. dengan demikian penerapan model pembelajaran *Problem Based Learning* berbantuan media audio visual kurang efektif dalam meningkatkan kemampuan representasi peserta didik pada indikator mengkorelasikan materi dengan kehidupan nyata. Media audio visual juga dapat memberikan pengalaman belajar yang nyata pada peserta didik dengan menyajikan objek pembelajaran yang konkrit melalui video pembelajaran yang diberikan (Jannah et al., 2020). Meskipun demikian dengan kondisi lingkungan belajar yang kurang kondusif menjadikan peserta didik kurang berkonsentrasi sehingga berpengaruh pada penyelesaian permasalahan yang dihadapi. Hal tersebut yang mempengaruhi indikator ini mengalami peningkatan terendah diantara indikator indikator lain.

Berdasarkan beberapa uraian di atas dapat disimpulkan bahwa kemampuan representasi peserta didik setelah memperoleh pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran PBL (*Problem Based Learning*) berbantuan media audio visual mengalami peningkatan dengan kategori sedang yang berdasarkan perhitungan *N Gain skor* pada keseluruhan indikator, meskipun termasuk dalam kategori peningkatan yang sedang namun dalam persennya masih dalam kategori cukup efektif, adapun indikator yang mengalami peningkatan tertinggi adalah indikator menyampaikan kembali pemahaman dalam bentuk lain dan indikator yang mengalami peningkatan terendah adalah indikator mengkorelasikan materi dengan kehidupan nyata. Beberapa faktor yang mempengaruhi hal tersebut yaitu: Pertama, kondisi belajar yang kurang kondusif karena bertepatan dengan kelas yang jaraknya dekat dengan lapangan yang sedang ada kegiatan olahraga kelas lain, sehingga kegaduhan

diluar mempengaruhi suara audio visual yang ditayangkan. Kelas yang kurang kondusif sangat berpengaruh terhadap konsentrasi belajar peserta didik karena suasana lingkungan belajar merupakan faktor penting dalam merangsang konsentrasi peserta didik (Tambunan et al., 2020). Kedua, berdasarkan wawancara dengan guru pengajar IPA dikelas tersebut diketahui peserta didik belum terbiasa dengan mengerjakan soal untuk pengembangan kemampuan representasi karena sering mendapat pembelajaran dengan konvensional dan soal yang tergolong mudah.

Sedangkan pada kelas eksperimen 2 diperoleh nilai rata-rata N-Gain dan hasil observasi kemampuan pada masing masing indikator adalah sebagai berikut:



**Gambar 3.** Rata-Rata N-Gain dan Hasil Observasi Pada Masing Masing Indikator Kelas Eksperimen 2

Pada penelitian ini media benda nyata hampir terlibat diseluruh langkah pembelajaran dengan model PBL, yaitu pada tahap awal pada kegiatan apersepsi kemudian pada tahap ketiga melaksanakan kegiatan eksperimen yang berkaitan dengan benda nyata dan pada tahap evaluasi oleh guru juga menggunakan media benda nyata. Sehingga pada pelaksanaan pembelajaran dengan model *Problem Based Learning* berbantuan media Benda nyata peserta didik dapat berperan aktif dalam kegiatan pembelajaran.

Berdasarkan analisis data yang diperoleh pada pembelajaran menggunakan model *Problem Based Learning* berbantuan media benda nyata diperoleh rata rata hasil *Pretest* peserta didik yaitu 39,81 dengan nilai terendah 24 dan nilai tertinggi sebesar 56. Sedangkan rata rata hasil *Posttest* yang diperoleh peserta didik sebesar 83,09 dengan nilai terendah yaitu 72 dan nilai tertinggi sebesar 92. Dari data nilai nilai tersebut maka dapat diperoleh nilai *N-Gain score* pada keseluruhan indikator yaitu 0,72 dengan kategori tinggi, dan dalam persen 72,12 yang termasuk dalam kategori cukup efektif. Sehingga dapat dikatakan bahwa pembelajaran dengan menggunakan model *Problem Based Learning* berbantuan media benda nyata cukup efektif meningkatkan kemampuan representasi peserta didik dengan kategori peningkatan yang tinggi. Karena melalui penggunaan model *Problem Based Learning* berbantuan media benda nyata memusatkan peserta didik untuk aktif dalam pembelajaran dan menyelesaikan permasalahan yang berkaitan dengan kehidupan nyata yang didukung kegiatan eksperimen media benda nyata sehingga menarik perhatian peserta didik. Model pembelajaran PBL ini dibuat untuk mengembangkan kemampuan peserta didik dalam memecahkan suatu masalah dan menuntut adanya interaksi serta keterlibatan antar peserta didik, mampu merangsang peserta didik untuk berfikir, mampu mengembangkan kemandirian dan belajar untuk bekerjasama dalam kelompoknya (Lailatul dan Syaiful, 2021).

Dalam penelitian ini untuk mengetahui kemampuan representasi peserta didik digunakan tiga indikator yang berkaitan dengan kemampuan representasi yaitu pemahaman konsep yang mendalam, menyampaikan kembali pemahaman dalam bentuk lain, kemampuan mengkorelasikan materi dengan kehidupan nyata. Berdasarkan hasil perhitungan *N Gain*

score masing masing indikator pada kelas eksperimen 2 dengan model pembelajara PBL berbantuan media benda nyata dapat diketahui bahwa indikator yang mengalami peningkatan tertinggi adalah indikator penyampaian kembali pemahaman dalam bentuk lain.

Penyampaian kembali pemahaman dalam bentuk lain, indikator ini merupakan indikator yang mengalami peningkatan tertinggi dari indikator indikator lain pada kelas eksperimen 2. Rata rata hasil observasi 3,6 dengan kategori baik dan rata rata *N-Gain score* 0,73 dengan presentase 73,67 termasuk dalam kategori peningkatan tinggi dan cukup efektif. Kemampuan menyampaikan kembali pemahaman dalam bentuk lain meliputi kemampuan membuat atau menentukan persamaan (ilustrasi), menyampaikan kembali pemahaman konsep secara lebih mendalam dalam bentuk lain baik verbal, simbol, maupun visual. Setelah memperoleh pembelajaran dengan model *Problem Based Learning* berbantuan benda nyata ini peserta didik mampu menentukan persamaan yang sesuai dengan materi terkait. Hal ini dapat ditunjukkan melalui pengerjaan soal yang mengandung indikator penyampaian kembali pemahaman dalam bentuk lain, dalam hal ini peserta didik telah mampu membuat atau menentukan persamaan yang sesuai untuk memecahkan permasalahan yang terdapat dalam soal cerita tersebut, yaitu dengan menuliskan rumus yang tepat sesuai pertanyaan dalam soal dan melakukan perhitungan dengan benar. kemudian peserta didik dapat menjelaskan kembali ide dari pemecahan permasalahan dalam bentuk lain baik berupa verbal, visual atau simbol. Yaitu dengan menuliskan kembali kesimpulan dari hasil perhitungan yang telah dilaksanakan.

Pada penelitian ini kemampuan representasi peserta didik juga diamati melalui lembar observasi kemampuan, pada indikator penyampaian kembali pemahaman dalam bentuk lain peserta didik telah mampu membuat persamaan atau ilustrasi, kemudian peserta didik mampu menghubungkan persamaan atau ilustrasi dalam bentuk verbal, visual atau simbol ketika disampaikan materi melalui media pembelajaran dengan baik. Deskriptor ini juga dapat diamati melalui soal feedback yang dikerjakan dengan baik. Dengan demikian melalui pembelajaran dengan model *Problem Based Learning* berbantuan media Benda nyata dapat meningkatkan kemampuan peserta didik pada indikator penyampaian kembali pemahaman dalam bentuk lain. Karena melalui pembelajaran dengan model PBL peserta didik dituntut untuk memecahkan permasalahan yang terdapat dalam LKPD dengan bantuan media benda nyata yang berkaitan dengan penentuan persamaan dari materi, sehingga ketika telah selesai menyelesaikan permasalahan maka peserta didik juga dapat menghafal rumus yang digunakan.

Indikator kemampuan mengkorelasikan materi dengan kehidupan nyata. Indikator ini terdiri atas kemampuan menyelesaikan permasalahan yang berkaitan dengan kehidupan nyata dan kemampuan membuat kesimpulan. Berdasarkan hasil observasi dan analisis data indikator ini dikategorikan baik dan cukup efektif, yaitu dengan nilai rata rata hasil observasi 3,5 dan nilai rata rata *N-Gain Score* 0,69 dengan 69,2 %. Setelah melaksanakan pembelajaran dengan menggunakan model *Problem Based Learning* dengan berbantuan media benda nyata peserta didik mampu dalam menyelesaikan permasalahan yang berkaitan dengan kehidupan nyata dan membuat kesimpulan. Hal ini ditunjukan oleh sampel pengerjaan soal *Posttest* yang dilakukan peserta didik pada soal yang mengandung indikator mengkorelasikan materi dengan kehidupan nyata. Dalam hal ini peserta didik telah mampu menyelesaikan permasalahan yang berkaitan dengan kehidupan nyata, terlihat dari jawaban yang diberikan sudah memuat penjelasan yang tepat dan sesuai pertanyaan. Hal ini juga didukung dengan hasil observasi kemampuan representasi peserta didik yang dilaksanakan oleh observer pada saat pembelajaran berlangsung, yaitu peserta didik dikategorikan baik dalam mengerjakan soal feedback yang diberikan dan membuat kesimpulan dari permasalahan. Namun dalam menyelesaikan permasalahan yang berkaitan dengan dunia nyata masih terdapat beberapa peserta didik kurang tepat dalam menjawab pertanyaan.

Dengan demikian penerapan model pembelajaran *Problem Based Learning* berbantuan media benda nyata cukup efektif dalam meningkatkan kemampuan representasi peserta didik pada indikator mengkorelasikan materi dengan kehidupan nyata. Media benda nyata memberikan pengalaman belajar yang nyata pada peserta didik dengan menyajikan objek pembelajaran yang konkrit melalui eksperimen yang dilaksanakan.

Indikator pemahaman konsep mendalam, indikator pemahaman konsep mendalam terdiri atas kemampuan menafsirkan permasalahan dan menginterpretasikan konsep terkait. Indikator ini merupakan indikator yang mengalami peningkatan terendah pada kelas eksperimen 2. Berdasarkan hasil observasi dan analisis data kemampuan representasi peserta didik dikategorikan baik dan cukup efektif. Dengan nilai rata rata hasil observasi yaitu 3,15 dan *N Gain Score* 0,62 atau 62,06%. Setelah mengalami pembelajaran menggunakan model *Problem Based Learning* dengan bantuan media benda nyata peserta didik dapat menafsirkan permasalahan dan menginterpretasikan konsep tersebut. Hal ini ditunjukkan oleh sampel pengerjaan soal *Posttest* yang dilakukan peserta didik pada soal yang mengandung indikator pemahaman konsep mendalam, diketahui rata rata peserta didik telah mampu menafsirkan permasalahan dalam soal cerita tersebut dengan mengetahui konsep tekanan apa yang berkaitan dengan cerita tersebut. Kemudian peserta didik juga mampu menginterpretasikan konsep terkait soal tersebut, yaitu dengan memberikan penjelasan konsep materi yaitu pengertian tekanan hidrostatik menggunakan bahasa sendiri.

Pada hal ini kemampuan representasi peserta didik juga dapat diamati melalui lembar observasi kemampuan representasi peserta didik pada indikator pemahaman konsep mendalam, peserta didik telah mampu menjelaskan kembali permasalahan yang diberikan pada saat kegiatan apersepsi dengan baik, dan pada saat kegiatan percobaan berlangsung peserta didik telah baik dalam kemampuan menjelaskan kembali permasalahan yang diberikan, meskipun pada tahap ini guru masih memberikan arahan secara detail. Selanjutnya dalam hal menginterpretasikan konsep, peserta didik telah mampu menjelaskan konsep menggunakan bahasa mereka sendiri dengan cukup baik pada saat kegiatan presentasi LKPD dan mampu menjelaskan konsep menggunakan bahasa mereka sendiri dengan baik pada saat kegiatan penyampaian kesimpulan. Namun dalam pembelajaran yang menggunakan model PBL berbantuan media benda nyata ini peserta didik lebih berfokus pada kegiatan eksperimen sehingga masih terdapat beberapa peserta didik yang dalam pengerjaan LKPD terkait penulisan konsep masih sama persis dengan yang terdapat pada buku LKS. Dengan demikian bantuan media benda nyata pada penerapan model pembelajaran *Problem Based Learning* peserta didik mampu menafsirkan permasalahan dan menginterpretasikan konsep yang telah dipelajari tersebut namun masih terdapat beberapa peserta didik yang menuliskan konsep dengan sama sesuai buku, hal ini dikarenakan kegiatan eksperimen yang berlangsung cukup lama sehingga kondisi kelas kurang kondusif dan pemahaman konsep belum terlalu mendalam.

Berdasarkan data yang telah diperoleh, diketahui bahwa data sudah homogen dan berdistribusi normal maka dapat dilaksanakan pengujian hipotesis. Berdasarkan analisis data *uji t two tailed* diperoleh hasil yaitu signifikansi sebesar 0.017, dikarenakan signifikansi < 0.05 maka dapat dinyatakan bahwa  $H_0$  Ditolak. Sehingga hasil penelitian menunjukkan Terdapat perbedaan kemampuan representasi peserta didik antara yang menggunakan model PBL berbantuan Audio visual dengan PBL berbantuan media benda nyata.

Perbedaan kemampuan representasi peserta didik dapat dilihat melalui rata rata hasil *posttest* yang diperoleh peserta didik pada masing masing kelas. Pada kelas eksperimen satu sebesar 74,87 dan pada kelas eksperimen dua sebesar 83.05, selain itu melalui perhitungan *N-Gain Score* diperoleh rata rata pada kelas eksperimen 1 adalah 0,64 dengan presentase 64,92 dan pada kelas eksperimen 2 yaitu 0,72 dengan presentase 72,12. Berdasarkan analisis data tersebut meskipun antara kelas eksperimen 1 dan eksperimen 2 dalam presentase nya

termasuk dalam kategori yang sama yaitu cukup efektif meningkatkan kemampuan representasi peserta didik, namun pada rata-ratanya kelas eksperimen 2 termasuk dalam kategori tinggi sedangkan kelas eksperimen 1 termasuk dalam kategori sedang. Perbedaan pada kedua kelas ini dipengaruhi oleh media yang digunakan, pada media audio visual peserta didik berperan mengamati dan menyelesaikan permasalahan namun pada kelas eksperimen 2 peserta didik melaksanakan percobaan langsung terkait materi yang dipelajari, sehingga pada indikator menyelesaikan permasalahan dengan kehidupan nyata kelas eksperimen 1 hanya mengalami peningkatan rendah karena kelas eksperimen 1 hanya berdasar pada pengamatan video yang dilaksanakan. Hal ini sejalan dengan penelitian terdahulu oleh Nurul Fitri bahwa dengan media audio visual peserta didik berperan mengamati media sehingga pemecahan permasalahan hanya terbatas pada apa yang diamati. (Fitri et al., 2017)

Pada pelaksanaan pembelajaran dengan model PBL berbantuan media Audio visual peserta didik mengalami peningkatan tertinggi kedua pada indikator pemahaman konsep secara mendalam sedangkan pada pelaksanaan pembelajaran dengan model PBL berbantuan media benda nyata indikator tersebut mengalami terendah, hal ini disebabkan oleh konsentrasi peserta didik pada kegiatan eksperimen sehingga tidak mampu menjelaskan konsep materi secara mendalam dan terbatas pada apa yang terdapat pada hasil percobaan yang kemudian mengacu pada buku LKS. Pada pembelajaran dengan media audio visual peserta didik bertugas mengamati video yang disajikan lengkap dengan konsep materi yang menarik sehingga peserta didik mendengar langsung konsep materi, melalui konsep materi yang didengar tersebut mudah diingat oleh peserta didik. Menurut penelitian terdahulu oleh Sugi Oktari, media pembelajaran yang disajikan dengan menarik berupa suara maupun gambar bergerak akan mudah diingat oleh peserta didik karena memiliki daya tarik yang mampu meningkatkan motivasi tersendiri bagi peserta didik. (Oktari et al., 2018)

Media audio visual dan media benda nyata ketika diterapkan dengan model pembelajaran *Problem Based Learning* sama-sama memiliki tujuan untuk memecahkan permasalahan yang dihadapi, dalam hal ini baik media audio visual maupun benda nyata sama-sama dapat menyuguhkan objek yang nyata pada peserta didik. (Nadlah, 2012) Namun ketika berbantuan media audio visual objek nyata hanya bisa diamati melalui video sedangkan ketika menggunakan media benda nyata dapat merasakan pengalaman secara langsung.

Kemampuan representasi peserta didik yang mengalami pembelajaran dengan bantuan media audio visual dan media benda nyata berbeda, peserta didik yang memperoleh pembelajaran dengan bantuan media audio visual mengalami peningkatan kategori sedang dengan nilai *N-Gain score* 0,64 dan peserta didik yang memperoleh pembelajaran dengan bantuan media benda nyata mengalami peningkatan kategori tinggi dengan nilai 0,72. Adapun perbedaan media benda nyata dan media audio visual terletak pada benda nyata yang dipraktikkan secara langsung sedangkan media audio visual peserta didik hanya mengamati, sehingga hal tersebut menjadikan indikator pada penyelesaian permasalahan pada dunia nyata meningkat pada kelas eksperimen 2 sedangkan pada kelas eksperimen 1 cenderung rendah. Hal tersebut juga dapat dilihat melalui rata-rata *N-Gain score* masing-masing indikator pada kelas eksperimen 1 dan kelas eksperimen 2. Pada kelas eksperimen 1 indikator yang mengalami peningkatan tertinggi adalah indikator penyampaian kembali konsep dalam bentuk lain dan indikator yang mengalami kenaikan terendah adalah indikator mengkorelasikan materi dengan kehidupan nyata. Sedangkan pada kelas eksperimen 2 indikator yang mengalami kenaikan terendah adalah pemahaman konsep secara mendalam.

## **KESIMPULAN**

Kemampuan representasi peserta didik yang memperoleh pembelajaran dengan model PBL berbantuan media audio visual mengalami peningkatan dengan kategori sedang dengan persentase dalam kategori cukup efektif, dan berdasarkan pada hasil observasi dikategorikan

baik dengan rata-rata 3,33. Sedangkan Kemampuan representasi peserta didik yang memperoleh pembelajaran dengan model PBL berbantuan media Benda Nyata mengalami peningkatan dengan kategori tinggi dengan persentasenya masih dalam kategori cukup efektif dan berdasarkan pada hasil observasi dikategorikan baik dengan rata-rata 3,6. Uji t menunjukkan hasil signifikansi 0.017 kurang dari 0.05 sehingga  $H_0$  ditolak. Sehingga terdapat perbedaan kemampuan representasi peserta didik antara yang menggunakan model PBL berbantuan audio visual dengan PBL berbantuan media benda nyata. Perbedaan ditunjukkan oleh indikator mengkorelasikan materi dengan kehidupan nyata. Oleh karena itu dapat disimpulkan bahwa model pembelajaran PBL berbantuan media benda nyata lebih baik dari pada model PBL berbantuan media audio visual terhadap kemampuan representasi peserta didik. Sehingga model pembelajaran PBL berbantuan media benda nyata dapat dijadikan alternatif dalam peningkatan kemampuan representasi peserta didik.

## REFERENSI

- Arsika, I. M. B., Sudiarawan, K. A., Dharmawan, N. K. S., Samsithawrati, P. A., Widhyaastuti, I. G. A. A. D., & Mahartayasa, M. (2019). Buku Pedoman Problem Based Learning. *Jurnal Ilmiah Didaktika*, 14(2), 164–173.
- Chaifa, D. E., Diantoro, M., & Mahanal, S. (2017). Profil Kemampuan Representasi Peserta Didik SMP Pada Materi Interaksi Makhluk Hidup Dengan Lingkungan. *Prosiding SNPBS (Seminar Nasional Pendidikan Biologi Dan Saintek) Ke-2*.
- Fakhriyah, F. (2014). Penerapan Problem Based Learning dalam Upaya Mengembangkan Kemampuan Berpikir Kritis Mahasiswa. *Jurnal Pendidikan IPA Indonesia*, 3(1), 95–101. <https://doi.org/10.15294/jpii.v3i1.2906>
- Farhan, M., & Retnawati, H. (2014). Keefektifan PBL dan IBL ditinjau dari Prestasi Belajar, Kemampuan Representasi Matematis, dan Motivasi Belajar. *Jurnal Riset Pendidikan Matematika*, 1(2), 227. <https://doi.org/10.21831/jrpm.v1i2.2678>
- Fitri, N., Munzir, S., & Duskri, M. (2017). Meningkatkan Kemampuan Representasi Matematis melalui Penerapan Model Problem Based Learning. *Jurnal Didaktik Matematika*, 4(1), 59–67. <https://doi.org/10.24815/jdm.v4i1.6902>
- Ilham, H. (2018). Problem Based Learning dengan Strategi Konflik Kognitif Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Matematis. *Eduma : Mathematics Education Learning and Teaching*, 7(1). <https://doi.org/10.24235/eduma.v7i1.2887>
- Jannah, A. R., Rahmawati, I., & Reffiane, F. (2020). Keefektifan Model PBL Berbantu Media Audio-Visual Terhadap Hasil Belajar Tema Indahnya Keberagaman di Negeriku. *Mimbar PGSD Undiksha*, 8(3), 342–350.
- Nadlah, I. (2012). Peranan Media Benda Nyata ( Makhluk Hidup ) Divariasikan dengan Papan Gabus Dapatmeningkatkan Hasil Belajar Materi Spermatophyta ( Tumbuhan Biji). *Jurnal Penelitian Pendidikan Unnes*, 29(2), 123780.
- Oktari, S., Dewi Koeswati, H., & Giarti, S. (2018). Peningkatan Hasil Belajar IPA dengan Model Problem Based Learning Berbantuan Media Audiovisual Kelas Iv Sd. *Pendekar : Jurnal Pendidikan Berkarakter*, 1(1), 316. <https://doi.org/10.31764/pendekar.v1i1.378>
- Purwono, J. dkk. (2018). Penggunaan Media Audio-Visual pada Mata Pelajaran Ilmu Pengetahuan Alam di Sekolah Menengah Pertama Negeri 1 Pacitan. *Jurnal Teknologi Pendidikan Dan Pembelajaran*, 2(2), 127–144.
- Rizal, M. (2014). Pengaruh Pembelajaran Inkuiri Terbimbing dengan Multi Representasi terhadap Keterampilan Proses Sains dan Penguasaan Konsep IPA Siswa SMP. *Jurnal Pendidikan Sains*, 2(3), 159–165.
- Santiani, N. W., Sudana, D. N., & Tastra, I. D. K. (2017). Pengaruh Model PBL Berbantuan Media Konkret terhadap Hasil Belajar IPA Siswa Kelas V SD. *Mimbar PGSD*, 5(2), 1–11.

- Sarwanto, S. (1976). Analisis Kemampuan Representasi Mahasiswa Pendidikan Sains Pps Uns. *Jurnal Materi Dan Pembelajaran Fisika*, 3(2), 16–24.
- Sugiyono. (2016). *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Alfabeta.
- Syamsidah, S., & Hamidah, H. (2018). Buku Model Problem Based Learning. *Deepublish*, 1(1).
- Tambunan, P., Ardhiansyah, M. F., & Kurniawan, M. G. (2020). Pengaruh Suasana Lingkungan Belajar Terhadap Konsentrasi Belajar Siswa Dalam Mata Pelajaran Produktif. *Jurnal PenSil*, 9(3), 165–171. <https://doi.org/10.21009/jpensil.v9i3.16674>
- Widodo, L. W. (2014). Peningkatan Aktivitas Belajar dan Hasil Belajar Siswa dengan Metode Problem Based Learning pada Siswa Kelas VIIA MTs Negeri Donomulyo Kulon Progo Tahun Pelajaran 2012/2013. *Jurnal Fisika Indonesia*, 17(49).