

SEMINAR NASIONAL IPA XIII

“Kecemerlangan Pendidikan IPA untuk Konservasi Sumber Daya Alam”

Peningkatan Kemampuan Literasi Numerasi Siswa Melalui Model *Problem Based Learning* di SMP Negeri 20 Semarang

Rahma Wanti Buana Putri^{1*}, Hernis Setiana², Erna Noor Savitri¹

¹Universitas Negeri Semarang, Semarang

² SMP Negeri 20 Semarang, Semarang

*Email korespondensi: rahmawantibp@gmail.com

ABSTRAK

Penelitian ini adalah penelitian tindakan kelas yang bertujuan untuk meningkatkan kemampuan literasi numerasi siswa melalui penerapan model *problem based learning* yang dilaksanakan di kelas VIII E SMP Negeri 20 Semarang pada semester genap tahun ajaran 2022/2023 dengan jumlah siswa sebanyak 32 orang. Penelitian ini dilakukan dalam tiga siklus. Pengambilan data dilakukan dengan menggunakan hasil tes kemampuan numerasi siswa. Data yang diperoleh dikumpulkan dan dianalisis menggunakan analisis statistik deskriptif, dimana indikator keberhasilan penelitian ini adalah adanya peningkatan nilai N-Gain pretes postes kemampuan numerasi siswa selama pembelajaran setiap siklusnya. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pada siklus I diperoleh nilai N-Gain kemampuan numerasi siswa adalah 0,15 dengan kategori rendah, siklus II meningkat menjadi 0,84 dengan kategori tinggi dan pada siklus III meningkat menjadi 0,87 dengan kategori tinggi. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa penggunaan model *problem based learning* mampu meningkatkan kemampuan numerasi siswa.

Kata kunci: *Problem Based Learning*; Literasi Numerasi

SEMINAR NASIONAL IPA XIII

“Kecemerlangan Pendidikan IPA untuk Konservasi Sumber Daya Alam”

PENDAHULUAN

Salah satu ciri bangsa yang maju adalah bangsa yang mempersiapkan generasi penerus sebagai elemen penting penerus cita-cita bangsa. Penyiapan generasi muda atau sumber daya manusia sangat penting dalam segala lini kehidupan. Perubahan ini perlu diantisipasi dengan mempersiapkan generasi penerus yang memiliki kompetensi atau keterampilan berpikir kritis, kreativitas, komunikasi dan kolaborasi. Salah satu upaya yang harus dilakukan dalam meningkatkan kompetensi atau keterampilan siswa adalah melalui literasi (Kemenristek, 2021). Kompetensi literasi dan numerasi merupakan kompetensi yang fundamental meski berorientasi pada literasi dan numerasi, KD yang dirujuk adalah KD dari berbagai mata pelajaran diperkuat dengan penguatan Pendidikan Karakter dan Kecakapan hidup (Kemendikbud, 2020). Literasi membaca dan numerasi merupakan salah satu kompetensi hasil belajar peserta didik yang diukur pada asesmen nasional mulai tahun 2021 disebut sebagai Asesmen Kompetensi Minimum (AKM) (Kemendikbud, 2020).

AKM mengacu pada tolak ukur yang termuat dalam Programme for International Student Assessment (PISA) dan Trends in International Mathematics and Science Study (TIMSS) yang meliputi asesmen pada literasi membaca (kemampuan bernalar menggunakan bahasa) dan literasi numerasi (kemampuan bernalar menggunakan matematika). Baik literasi membaca maupun literasi numerasi adalah kemampuan atau 2 keterampilan yang mendasar dan diperlukan oleh semua siswa dalam menguasai kompetensi di seluruh mata pelajaran. Pemahaman pendidik akan konsep literasi, pengembangannya dan implementasinya masih menjadi tantangan hingga saat sekarang. Apalagi, ditambah dengan munculnya AKM yang harus diakui sebagai hal yang belum dibiasakan hadir dalam proses penilaian. Soal-soal AKM pun disusun oleh pemerintah. Namun, penting kiranya pendidik mengenal konsep AKM, komponen, dan tindak lanjut dari yang dihasilkan. Hal ini dimaksudkan agar pendidik terinspirasi dan tergerak untuk mampu menyusun instrumen penilaian berbasis literasi membaca dan literasi numerasi dalam praktik penilaian formatif dan sumatif di satuan Pendidikan (Kemenristek, 2021).

Ekspektasi yang disajikan terjadi kesenjangan dengan realita di sekolah, siswa terlihat kurang mampu dalam kegiatan pembelajaran yang bersifat hitung-menhitung. Peneliti melakukan tes AKM menggunakan aplikasi merdeka mengajar pada bagian literasi numerasi untuk memberi bukti bahwa masalah yang terjadi adalah literasi numerasi termasuk rendah. Hasil tes AKM yang telah dilaksanakan di kelas 8E terbukti terdapat 2 siswa masuk kategori perlu intervensi khusus, 14 siswa memiliki pemahaman dasar, 14 siswa termasuk dan tidak ada satupun yang masuk kedalam kategori sudah mahir. Permasalahan yang disebutkan tentunya perlu sebuah solusi yaitu upaya menggunakan model *problem based learning*.

Problem based learning adalah suatu pembelajaran yang dapat melatih siswa dalam memecahkan masalah sehari-hari. Model pembelajaran ini mempunyai karakteristik khas berupa pembelajaran diawali serta berfokus di permasalahan. Pada metode PBL para pelajar bisa beraktivitas pada kategori/kelompok kecil serta perlu mengenali hal yang dipahami dengan yang tidak dipahami serta perlu belajar untuk mencari solusi dari sebuah permasalahan (Nisa C.A, 2023). Proses pemecahan masalah ini mampu mendorong siswa untuk memecahkan soal kemampuan literasi numerasi siswa, hal ini sejalan dengan penelitian-penelitian sebelumnya yang membuktikan model PBL efektif dalam meningkatkan kemampuan matematis siswa, seperti kemampuan pemecahan masalah (Setiani et al, 2020; Widyastuti & Airlanda, 2021; Yandhari et al, 2019), kemampuan koneksi matematik (Septian & Komala, 2019), kemampuan komunikasi matematis (Kumala et al, 2019; Soleh et al, 2020), dan juga literasi numerasi (Awami et al, 2022; Masliah et al, 2023; Widiastuti & Kurniasih, 2021). Sehingga penelitian

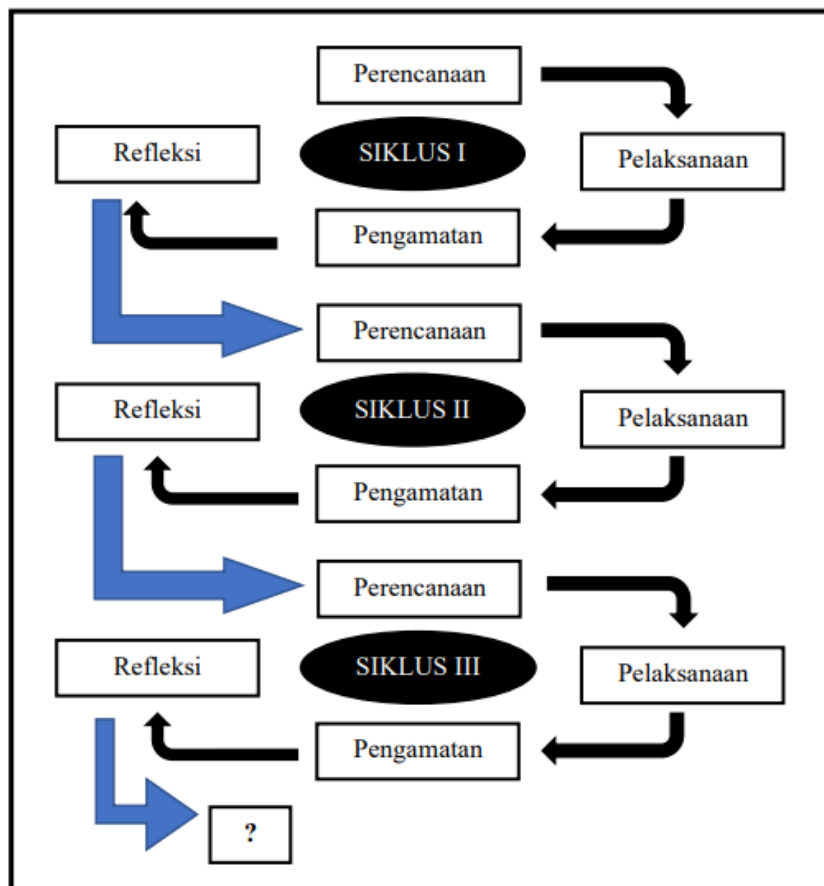
SEMINAR NASIONAL IPA XIII

“Kecemerlangan Pendidikan IPA untuk Konservasi Sumber Daya Alam”

ini bertujuan untuk meningkatkan kemampuan literasi numerasi melalui model *problem based learning* pada kelas VIII E SMP Negeri 20 Semarang

METODE PENELITIAN

Bentuk penelitian yang digunakan adalah penelitian tindakan kelas (*classroom action research*). Penelitian tindakan kelas adalah penelitian yang dilakukan di kelas dengan tujuan memperbaiki atau meningkatkan mutu praktik pembelajaran (Arikunto, 2008: 3). Penelitian tindakan kelas ini dilaksanakan di kelas VIII E SMP Negeri 20 Semarang pada semester genap tahun pelajaran 2022/2023. Subjek dalam penelitian ini adalah siswa kelas VIII E SMP Negeri 20 Semarang pada semester genap tahun pelajaran 2022/2023 yang berjumlah 32 siswa. Penelitian ini dirancang untuk dilakukan dalam 3 siklus menggunakan model penelitian tindakan kelas, setiap siklus penelitian meliputi beberapa tahapan berulang meliputi tahap-tahap: perencanaan (*planning*), pelaksanaan (*acting*), pengamatan (*observing*), refleksi (*reflecting*). Adapun model untuk tahap-tahap siklus dalam penelitian tindakan kelas ditunjukkan pada Gambar 1.



Gambar 1. Tahap-tahap *classroom action research* (PTK)

Indikator keberhasilan penelitian ini adalah adanya peningkatan rata-rata nilai N-Gain pretest-postes kemampuan literasi numerasi siswa.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian yang dilaksanakan di kelas VIII E SMP Negeri 20 Semarang dilakukan dengan penelitian Tindakan kelas yang memuat 3 siklus. Peningkatan kemampuan literasi numerasi untuk siswa kelas VIII E diukur menggunakan lembar penilaian yang dibuat berdasarkan

SEMINAR NASIONAL IPA XIII

“Kecemerlangan Pendidikan IPA untuk Konservasi Sumber Daya Alam”

indikator kemampuan numerasi beserta rubriknya. Menurut Han, dkk. (2017) menyatakan bahwa indikator kemampuan literasi numerasi meliputi: menggunakan berbagai macam angka dan simbol yang terkait dengan matematika dasar untuk memecahkan masalah dalam berbagai macam konteks kehidupan sehari – hari, menganalisis informasi yang ditampilkan dalam berbagai bentuk (grafik, tabel, bagian, diagram, dan sebagainya), menafsirkan hasil analisis tersebut untuk memprediksi dan mengambil keputusan. Berikut akan diuraikan mengenai hasil penelitian yang telah dilaksanakan.

1) Siklus I

Siklus I terdiri atas 2 kali pertemuan yang dilaksanakan pada tanggal 6 April 2023 dan 10 April 2023. Nilai kemampuan literasi numerasi diperoleh dari lembar penilaian yang dilaksanakan guru berdasarkan pembelajaran yang telah dilakukan. Jumlah siswa yang menjadi objek penelitian pada siklus I sebanyak 32 orang. Berdasarkan analisis yang dilakukan diperoleh hasil sebagai berikut:

Tabel 1. Hasil Analisis Kemampuan Literasi Numerasi Siklis I Siswa Kelas VIIIE

Interval Nilai	Kategori Kemampuan literasi numerasi	Jumlah Siswa	
		Pretes	Postes
70-100	Tinggi	13	13
40-70	Sedang	8	14
0-40	Rendah	11	5

Hasil analisis kemampuan literasi numerasi kelas VIIIE berdasarkan pelaksanaan pembelajaran yang telah dilaksanakan pada siklus I diperoleh data nilai pretes sebanyak 13 orang termasuk kemampuan tinggi, 8 orang termasuk kemampuan sedang dan 11 orang termasuk kemampuan rendah. Sementara itu data nilai postes menunjukkan 13 orang termasuk kategori tinggi, 14 orang termasuk kategori sedang dan 5 orang termasuk kategori rendah. Dari data tersebut menunjukkan bahwa kemampuan literasi numerasi siswa pada tahap pretes lebih rendah dari pada postes, hal ini dikarenakan pada tahap pretes belum dilaksanakan pembelajaran berbasis *problem based learning*. Pembelajaran selanjutnya dilaksanakan menggunakan *problem based learning* yang berbasis *culturally responsive teaching* dengan bantuan LKPD online liveworksheet berupa didalamnya terdapat kegiatan praktikum menggunakan pendulum phet simulation. Selanjutnya diambil nilai postes siswa untuk mengetahui apakah terjadi peningkatan atau tidak. Pengukuran peningkatan dilaksanakan menggunakan N-Gain dan hasil yang diperoleh yaitu berupa nilai N-Gain 0,15 yang termasuk kategori rendah. Hasil N-gain diperoleh dari hasil rata-rata nilai pretes 56,48 dan nilai rata-rata postes 63,31. Hasil Peningkatan yang termasuk kategori rendah ini menunjukkan bahwa peningkatan yang terjadi termasuk sedikit.

Rendahnya peningkatan nilai N-Gain yang terjadi ini dikarenakan pembelajaran berbasis *problem based learning* dengan bantuan phet simulation ini merupakan hal yang baru bagi siswa. Pada siklus I siswa belum terbiasa dengan pembelajaran berbasis *problem based learning* karena pembelajaran yang dilaksanakan sebelumnya lebih sering bersifat konvensional. Pembelajaran *problem based learning* yang dilaksanakan menggunakan bantuan phet simulation karena alat dan bahan dalam laboratorium kurang lengkap selain itu juga mengenalkan aplikasi pembelajaran yang menarik sesuai perkembangan zaman. Pada awal mula pembelajaran terlihat siswa belum terbiasa menggunakan sistem pembelajaran yang didasari orientasi masalah dan memecahkannya secara berkelompok sesuai tuntunan LKPD online yang telah dibuat guru sehingga lebih bersifat *student center*. Siswa terlihat kebingungan

SEMINAR NASIONAL IPA XIII

“Kecemerlangan Pendidikan IPA untuk Konservasi Sumber Daya Alam”

dalam menggunakan aplikasi baru yang digunakan, namun justru menimbulkan hasrat siswa untuk bertanya dan memupuk rasa ingin tahu mereka.

Kegiatan pembelajaran yang selama ini diterapkan di sekolah penelitian lebih bersifat konvensional seperti hanya ceramah, diberi tugas merangkum dan belum menggunakan aplikasi pendidikan terbaru sehingga pengalaman siswa dalam mengasah kemampuan berfikir tingkat tingginya kurang yang berimbas juga pada kemampuan literasi numerasi siswa yang rendah. Hasil peningkatan siklus I yang termasuk rendah ini karena tindakan yang dilakukan menggunakan kelompok homogen berdasarkan tingkat kemampuan literasi numerasinya. Kelompok homogen ini terdiri dari kemampuan rendah, sedang dan tinggi yang mengakibatkan pada saat siswa melakukan kegiatan pemecahan masalah, praktikum sesuai dengan tuntunan LKPD dan kelompok kemampuan rendah dan sedang terlihat kurang aktif dan mengakibatkan nilainya tetap rendah walaupun sudah dituntun guru lebih intensif dari kelompok lain. Hal ini sesuai dengan pendapat (Sari et al., 2021) bahwa siswa yang memiliki kemampuan numerasi yang tinggi, dapat menyelesaikan persoalan matematika dengan baik dan menganggap matematika sebagai mata pelajaran yang menyenangkan Sedangkan siswa yang memiliki kemampuan numerasi yang rendah, tidak dapat menyelesaikan persoalan matematika dan menganggap matematika sebagai mata pelajaran yang sulit (Fauzi & Arisetyawan, 2020). Kemampuan numerasi siswa yang rendah diduga karena adanya kesulitan siswa dalam memahami dan menerapkan materi IPA yang bersifat hitung-menghitung di kehidupan sehari-hari, sehingga membuat siswa sulit menyelesaikan soal IPA yang disajikan untuk mengukur tingkat kemampuan literasi numerasinya.

2) Siklus II

Siklus II terdiri atas 2 kali pertemuan yang dilaksanakan pada tanggal 15 Mei 2023 dan 22 Mei 2023. Nilai kemampuan literasi numerasi siswa diperoleh dari tes kemampuan numerasi dan dinilai menggunakan rubrik yang dibuat berdasarkan indikator kemampuan numerasi. Berdasarkan analisis data didapatkan hasil sebagai berikut;

Tabel. 2 Hasil Analisis Kemampuan Literasi Numerasi Siklus II Siswa Kelas VIIIE

Interval Nilai	Kategori Kemampuan Numerasi	Jumlah Siswa	
		Pretes	Postes
70-100	Tinggi	14	30
40-70	Sedang	6	2
0-40	Rendah	12	0

Hasil analisis kemampuan literasi numerasi kelas VIIIE berdasarkan pelaksanaan pembelajaran yang telah dilaksanakan pada siklus II diperoleh data nilai pretes sebanyak 14 orang termasuk kemampuan tinggi, 6 orang termasuk kemampuan sedang dan 12 orang termasuk kemampuan rendah. Sementara itu data nilai postes menunjukkan 30 orang termasuk kategori tinggi, 2 orang termasuk kategori sedang dan tidak ada yang termasuk kategori rendah. Dari data tersebut menunjukkan bahwa kemampuan literasi numerasi siswa lebih baik dari pada siklus I. Hasil yang lebih bagus dari pada siklus I ini dapat diperjelas dengan pengukuran peningkatan dilaksanakan menggunakan N-Gain dan hasil yang diperoleh yaitu berupa nilai N-Gain 0,84 yang artinya termasuk kategori tinggi. Hasil N-gain diperoleh dari hasil rata-rata nilai pretes 64,00 dan nilai rata-rata postes 94,32.

Hasil Peningkatan yang termasuk kategori tinggi ini terjadi setelah dilakukan perbedaan tindakan berdasarkan hasil refleksi yang dilakukan pada siklus I. Perubahan Tindakan yang dilakukan adalah dengan membentuk kelompok secara heterogen yaitu setiap kelompok terdiri

SEMINAR NASIONAL IPA XIII

“Kecemerlangan Pendidikan IPA untuk Konservasi Sumber Daya Alam”

dari berbagai tingkat kemampuan literasi numerasi dengan tetap menggunakan model *problem based learning*. Kelompok heterogen ini ternyata membuat kelas terlihat lebih aktif, semakin banyak siswa yang bertanya dan terjadi tutor sebaya dalam menyelesaikan masalah sehingga mengurangi intervensi guru. Siswa juga sudah mulai terbiasa melakukan kegiatan praktikum menggunakan aplikasi phet simulation pada saat siklus II melakukan percobaan *wave string* sehingga lebih mampu memecahkan masalah yang terjadi. Hal ini sesuai dengan ciri-ciri dan kelebihan dari model *problem based learning* yaitu mendorong kerjasama dalam menyelesaikan tugas. Penggunaan model *problem based learning* dalam pembelajaran IPA dapat meningkatkan aktivitas siswa dalam proses pembelajaran. Hal ini sejalan dengan penelitian-penelitian sebelumnya yang membuktikan model PBL efektif dalam meningkatkan kemampuan matematis siswa, seperti kemampuan pemecahan masalah (Setiani et al, 2020; Widyastuti & Airlanda, 2021; Yandhari et al, 2019), kemampuan koneksi matematik (Septian & Komala, 2019), kemampuan komunikasi matematis (Kumala et al, 2019; Soleh et al, 2020), dan juga literasi numerasi (Awami et al, 2022; Masliah et al, 2023; Widiastuti & Kurniasih, 2021).

3) Siklus III

Siklus III terdiri atas 2 kali pertemuan yang dilaksanakan pada tanggal 25 Mei 2023 dan tanggal 29 Mei 2023. Siklus III dilaksanakan untuk penegasan *model problem based learning* mampu meningkatkan kemampuan literasi numerasi siswa dengan tindakan yang sama seperti siklus II. Tindakan tersebut adalah melakukan pembelajaran IPA sub materi bunyi dengan bantuan phet simulation dan menerapkan kelompok heterogen. Nilai kemampuan literasi numerasi siswa diperoleh dari tes kemampuan numerasi dan dinilai menggunakan rubrik yang dibuat berdasarkan indikator kemampuan numerasi. Berdasarkan analisis data didapatkan hasil sebagai berikut;

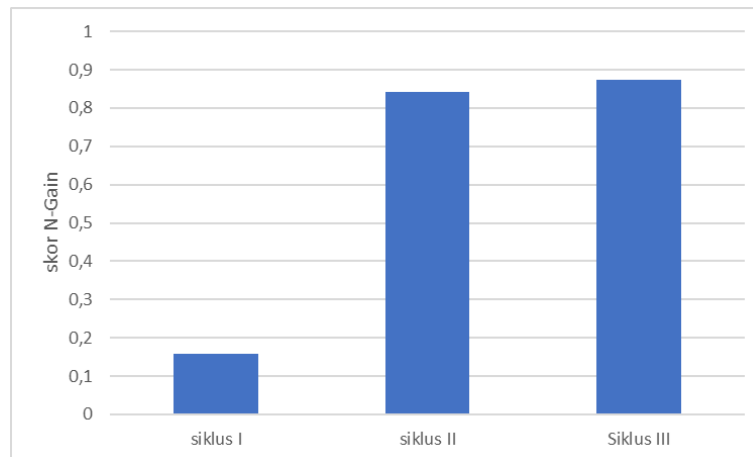
Tabel. 2 Hasil Analisis Kemampuan Literasi Numerasi Siklus II Siswa Kelas VIII E

Interval Nilai	Kategori Kemampuan Numerasi	Jumlah Siswa	
		Pretes	Postes
70-100	Tinggi	14	30
40-70	Sedang	9	1
0-40	Rendah	9	1

Hasil analisis kemampuan literasi numerasi kelas VIII E berdasarkan pelaksanaan pembelajaran yang telah dilaksanakan pada siklus III diperoleh data nilai pretes sebanyak 14 orang termasuk kemampuan tinggi, 9 orang termasuk kemampuan sedang dan 9 orang termasuk kemampuan rendah. Sementara itu data nilai postes menunjukkan 30 orang termasuk kategori tinggi, 1 orang termasuk kategori sedang dan 1 orang yang termasuk kategori rendah. Dari data tersebut menunjukkan bahwa kemampuan literasi numerasi siswa pada tahap postes lebih baik dari pada pretes. Hasil yang lebih bagus dari pada siklus III ini dapat diperjelas dengan pengukuran peningkatan dilaksanakan menggunakan N-Gain sehingga dapat mengetahui apakah hasil peningkatannya lebih baik dari pada siklus II dan hasil yang diperoleh yaitu berupa nilai N-Gain 0,87 yang artinya termasuk kategori tinggi. Hasil N-gain diperoleh dari hasil rata-rata nilai pretes 65,85 dan nilai rata-rata postes 95,71. Apabila dibandingkan hasil nilai N-Gain siklus 3 lebih baik dari siklus II yaitu 0,87 dibanding 0,84 sehingga terjadi peningkatan. Hasil ini menegaskan bahwa model *problem based learning* mampu meningkatkan kemampuan literasi numerasi siswa, berikut gambar hasil peningkatan N-Gain dari siklus I sampai III:

SEMINAR NASIONAL IPA XIII

“Kecemerlangan Pendidikan IPA untuk Konservasi Sumber Daya Alam”



Gambar 2. Hasil skor N-gain kemampuan literasi numerasi siklus I,II dan III kels VIII E

Keberhasilan peningkatan nilai kemampuan literasi numerasi siswa ini disebabkan oleh keterlibatan aktif siswa dalam pembelajaran. Siswa terbiasa melakukan percobaan IPA menggunakan bantuan phet simulation. Kerja kelompok semakin baik karena tutor sebaya semakin aktif akibat dari kelompok heterogen. Siswa terbiasa mengajukan pertanyaan dengan berani dalam mengungkapkan rasa ingin tahunya serta siswa sudah terbiasa mengerjakan soal yang berbasis kemampuan literasi numerasi yang mengakibatkan peningkatan. Kemampuan literasi numerasi siswa meningkat disebabkan adanya rangkaian sintak yang memberikan siswa tertarik untuk belajar (Harefa & Indonesia, 2021) dalam artian menggunakan *model problem based learning* pada penelitian ini. Model pembelajaran *problem based learning* dilaksanakan dengan melibatkan sasaran didik untuk berusaha menyelesaikan permasalahan sekaligus siswa diharap bisa mempunyai keterampilan dalam menyelesaikan permasalahan sehingga siswa terlatih bagaimana cara berpikir kritis serta memperoleh keterampilan dalam menyelesaikan permasalahan (Widahyu, 2021). Menurut Kusherawati et al., (2020) terdapat tujuh langkah antara lain memperjelas konsep pembelajaran, mendefinisikan masalah, menganalisis masalah, menemukan penjelasan dan merumuskan tujuan pembelajaran

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian yang dilaksanakan dapat disimpulkan bawah pembelajaran dengan menggunakan model *problem based learning* dapat meningkatkan kemampuan literasi numerasi siswa kelas VIII E SMP Negeri 20 Semarang dengan nilai N-Gain siklus I adalah 0,15 dengan kategori rendah, siklus II nilai N-Gain 0,84 dengan kategori tinggi dan Siklus III nilai N-gain 0,87 dengan kategori tinggi.

DAFTAR PUSTAKA

- Afifah, E. P., Wahyudi, W., & Setiawan, Y. (2019). Efektivitas Problem Based Learning Dan Problem Solving Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Kelas V Dalam Pembelajaran Matematika. *MUST: Journal of Mathematics Education, Science and Technology*, 4(1), 95-107.
- Awami, F., Yuhana, Y., & Nindiasari, H. (2022). Meningkatkan Kemampuan Literasi Numerasi Dengan Model Problem Based Learning (PBL) Ditinjau Dari Self Confidence Siswa SMK. *MENDIDIK: Jurnal Kajian Pendidikan dan Pengajaran*, 8(2), 231-243.
- Fauzi, I., & Arisetyawan, A. (2020). Analisis Kesulitan Belajar Siswa pada Materi Geometri di Sekolah Dasar. 11(1), 27–35

SEMINAR NASIONAL IPA XIII

“Kecemerlangan Pendidikan IPA untuk Konservasi Sumber Daya Alam”

- Harefa, N., & Silalahi, N. F. D. (2020). Improvement of student's learning outcomes and motivation with chemical practicum e-module. *Jurnal Pendidikan Kimia*, 12(1), 10-19.
- Kemdikbud, 2020. Modul Literasi dan Numerasi. Jakarta : Kemdikbudristek
- Kemenristek. (2021). Pengembangan Instrumen Berbasis Literasi Numerasi. Jakarta : Direktorat Sekolah Menengah Atas.
- Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan. (2020). AKM dan Implikasinya pada Pembelajaran. Jakarta: Pusmenjar, Kemendikbud.
- Kumala, A. J., Waluyo, S. B., & Siswanto, B. (2019). Implementasi model Problem Based Learning untuk meningkatkan kemampuan komunikasi matematis dan percaya diri Siswa kelas X SMA Negeri 4 Semarang. In PRISMA, Prosiding Seminar Nasional Matematika (Vol. 2, pp. 410-415).
- Kusherawati, L., Windyariani, S., & Setiono, S. (2020). Profil Sikap Ilmiah Siswa Kelas Viii Smp, Melalui Model Pembelajaran Guided Inquiry Laboratory Experiment Method (Gilem). *Biodik*, 6(2), 168–175. <https://doi.org/10.22437/Bio.V6i2.9307>
- Nisa, A. C (2023) meningkatkan kemampuab Numerasi Siswa melalui Problem Based Learning Berbantu Quizziz. *Jurnal Educatio*. 9(1), 310-317
- Pratiwi, T. (2014). Uji Aktivitas Ekstrak Metanolik *Sargassum hystrix* dan *Eucheuma denticulatum* dalam Menghambat α -Amilase dan α -Glukosidase. Universitas Gadjah Mada.
- Sari, D, R., Lukman, E, N., & Muharram, M. R. W. (2021). No Titl Analisis Kemampuan Siswa Dalam Menyelesaikan Soal Geometri pada Asesmen Kompetensi Minimum Numerasi Sekolah Dasar. *Jurnal Pendidikan Dasar*, 5(2), 153–162.
- Septian, A., & Komala, E. (2019). Kemampuan Koneksi Matematik dan Motivasi Belajar Siswa dengan Menggunakan Model Problem-Based Learning (PBL) Berbantuan Geogebra di SMP. *Prisma*, 8(1), 1-13.
- Setyaningsih, W., Saputro, I. E., Palma, M., & Barroso, C. G. (2016). Pressurized liquid extraction of phenolic compounds from rice (*Oryza sativa*) grains. *Food Chemistry*, 192. <http://doi.org/10.1016/j.foodchem.2015.06.102>
- Widahyu, C. (2021). the Effectiveness of Using Video As a Learning Media Online Learning To Improve Students' Learning Motivation and Creative Thinking At Home During the Covid-19 Pandemic the Effectiveness of Using Video As a Learning' Learning Motivation and Creative Thi. *Journal*.
- Widyastuti, R. T., & Airlanda, G. S. (2021). Efektivitas Model Problem Based Learning terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa Sekolah Dasar. *Jurnal Basicedu*, 5(3), 1120-1129.
- Yandhari, I. A. V., Alamsyah, T. P., & Halimatusadiah, D. (2019). Penerapan Strategi Pembelajaran Problem Based Learning Untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa Kelas IV. *Kreano, Jurnal Matematika Kreatif-Inovatif*, 10(2), 146-152.