



ASSESSMENT FOR LEARNING BERORIENTASI HIGHER ORDER THINKING SKILLS UNTUK MENSTIMULUS KECAKAPAN LITERASI NUMERASI

Khoiriah

Sekolah Menengah Pertama Negeri 32 Bandar Lampung, Lampung, Indonesia
Contributor Email: khoiriahspd74@gmail.com

Received: Oct 31, 2021

Accepted: Feb 25, 2022

Published: Mar 30, 2022

Article Url: <https://ojsdikdas.kemdikbud.go.id/index.php/didaktika/article/view/740>

Abstract

This study aims to implement an assessment for learning oriented to higher order thinking skills to stimulate students' numeracy literacy skills. The research design used a pretest-posttest control group. The research sample involved two groups of students from twelve groups of eighth grade students at SMP Negeri 16 Bandar Lampung through random sampling. The data collection instruments were in the form of numeracy literacy skills test instruments and numeracy literacy skills observation instruments. Data were analyzed descriptively qualitatively and quantitatively with independent sample t test. The results of data analysis showed that the observation of students' numeracy literacy skills in the two experimental classes was categorized as "very high" with an average breakdown of 81,44% for the experimental class 1 and 81,93% for the experimental class 2, while the student's numeracy literacy proficiency test obtained a value of Sig (2-tailed) < 0,05, namely Sig (2-tailed) = 0,000 which means that the hypothesis test is declared to reject H_0 and accept H_1 . It can be concluded that the assessment for learning oriented to higher order thinking skills is effective in stimulating students' numeracy literacy skills.

Keywords: *Assessment for Learning; Higher order thinking skills; Numeracy, Literacy*

Abstrak

Penelitian ini bertujuan menerapkan assessment for learning berorientasi higher order thinking skill untuk menstimulus kecakapan literasi numerasi siswa. Desain penelitian menggunakan pretest-posttest control group. Sampel penelitian melibatkan dua kelompok siswa dari dua belas kelompok siswa kelas VIII SMP Negeri 16 Bandar Lampung yang ditentukan secara random sampling. Instrumen pengumpul data berupa instrumen tes kecakapan literasi numerasi dan instrumen observasi kecakapan literasi numerasi. Data dianalisis secara deskriptif kualitatif dan kuantitatif dengan independent sample t test. Hasil analisis data menunjukkan kecakapan literasi numerasi siswa pada kedua kelas eksperimen terkategori "sangat tinggi" dengan rincian rerata 81,44% untuk kelas eksperimen 1 dan 81,93% kelas eksperimen 2, sedangkan tes kecakapan literasi numerasi siswa diperoleh nilai Sig (2-tailed) < 0,05 yaitu Sig (2-tailed) = 0,000 yang berarti pengujian hipotesis dinyatakan tolak H_0 dan terima H_1 . Dapat disimpulkan bahwa assessment for learning berorientasi higher order thinking skill efektif untuk menstimulus kecakapan literasi numerasi siswa.

Kata Kunci: *Assessment for learning; Higher order thinking skills; Literasi, Numerasi*

A. Pendahuluan

Dunia diprediksi akan mengalami percepatan perubahan seiring semakin pesatnya perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi (Redhana, 2107). Perubahan tersebut diyakini akan memunculkan dampak pengangguran secara besar-besaran (Rayna & Striukova, 2021). Dengan demikian dapat dipahami bahwa masa depan lapangan kerja abad ke-21 akan menetapkan kualifikasi cakap berbagai keterampilan dasar pada tenaga kerja, selain menguasai pengetahuan praktis. Artinya masyarakat dunia abad ke-21 dituntut melakukan persiapan agar dapat bertahan hidup dan mencapai level kesuksesan.

Kecakapan literasi numerasi termasuk kompetensi literasi dasar esensial yang memiliki peran penting dalam menghadapi tantangan tren kehidupan abad ke-21 (Piper et al., 2018). Manifestasi kecakapan literasi numerasi mampu meningkatkan kualitas hidup serta membantu menyelesaikan permasalahan kehidupan dan pengambilan keputusan (Kemendikbud, 2017). Dengan demikian dapat dimengerti bahwa kecakapan

literasi numerasi perlu dikuasai seseorang. Pendidikan dianggap sebagai salah satu sektor yang paling tepat untuk mempersiapkan masyarakat dunia agar memiliki bekal kecakapan hidup (Radziewicz-Winnicki & Wilk, 2006). Artinya, wahana edukasi dalam konteks pembelajaran berbasis kelas memiliki peran strategis untuk menstimulus kecakapan literasi numerasi.

Capaian kecakapan literasi numerasi siswa Indonesia pada jenjang sekolah menengah pertama (SMP) sejauh ini masih rendah. Hal ini tercermin dari hasil analisis capaian kecakapan literasi sains dan numerasi pada studi internasional *Programme for International Students Assessment* (PISA). Berdasarkan data prestasi siswa hasil studi PISA pada pemetaan tahun 2018 lalu, diketahui bahwa siswa Indonesia menunjukkan skor kemampuan membaca 371 dengan rata-rata skor *Organisation for Economic Co-operation and Development* (OECD) 487, dan skor rata-rata matematika mencapai 379 dengan rata-rata skor OECD 487. Kemampuan sains mencapai skor rata-rata 389 dengan rata-rata skor OECD sebesar 489 (Gurría, 2019). Hasil studi PISA ini mengonfirmasi bahwa perlu dilakukan upaya untuk memfasilitasi pembelajaran yang mendukung kebutuhan belajar siswa dalam mencapai kecakapan literasi numerasi.

Literasi numerasi dijelaskan sebagai pengetahuan dan kecakapan menggunakan angka dan simbol yang berhubungan dengan konsep matematika dasar agar siswa mampu memecahkan masalah praktis dalam konteks kehidupan sehari-hari, menganalisis informasi yang ditampilkan dalam bentuk grafik, tabel, diagram atau bagan serta memanfaatkan interpretasi hasil analisis untuk memprediksi dan pengambilan keputusan (Kemendikbud, 2017). Artinya kecakapan literasi numerasi tidak sama dengan kompetensi bahasa dan matematika.

Berdasarkan paparan di atas, dapat dijelaskan bahwa kecakapan literasi numerasi tidak hanya meliputi keterampilan membaca tulisan atau penyelesaian angka-angka matematika tetapi melibatkan kemampuan penalaran yang mencakup aktivitas menganalisis dan memahami konsep tersembunyi di dalam

tulisan tersebut serta memanfaatkan informasi yang ditemukan secara matematis melalui grafik, tabel, atau diagram. Dengan demikian dapat dinyatakan bahwa kecakapan literasi numerasi memiliki korelasi kuat dengan kegiatan menganalisis, mengevaluasi, dan membuat keputusan.

Kegiatan menganalisis, mengevaluasi, dan membuat keputusan termasuk ranah kognitif keterampilan berpikir tingkat tinggi atau *higher order thinking skills* (HOTS) (Wilson, 2016). Artinya, apabila tujuan pembelajaran ditargetkan untuk menstimulus kecakapan literasi numerasi maka konteks maupun konten pembelajaran perlu dikaitkan dengan iklim belajar yang berorientasi HOTS.

HOTS dapat direpresentasikan sebagai kemampuan siswa menerapkan pengetahuan serta keterampilan ke dalam aplikasi konsep yang belum pernah terpikirkan sebelumnya (Heong et al., 2011). Artinya siswa dituntun mampu menguraikan konsep menjadi unit-unit, membuat penilaian berdasarkan standar atau kriteria tertentu, serta melakukan reorganisasi berbagai elemen menjadi pola atau struktur baru (Wilson, 2016). HOTS diyakini dapat mendukung proses pembentukan karakter seseorang sebagai mahir *problem solver* (Ramos et al., 2013). Dengan demikian, dapat diyakini bahwa cakap berpikir tingkat tinggi lebih memungkinkan seseorang mampu menghadapi kompleksitas kehidupan dan tantangan tren global masyarakat abad ke-21. Hal ini merepresentasikan bahwa pembelajaran harus menyediakan stimulus yang mampu mendorong siswa mengoptimalkan proses berpikir sehingga tugas-tugas belajar dapat terselesaikan.

Salah satu upaya yang dapat dilakukan adalah menerapkan *assessment for learning* (AfL) berbasis HOTS. Strategi mengintegrasikan AfL dalam kegiatan belajar mengajar lebih menguatkan untuk diketahuinya dengan segera berbagai aspek kekuatan dan kelemahan pembelajaran yang dilakukan oleh guru ataupun siswa (Chng & Lund, 2018). Artinya, implementasi AfL efektif memberikan peluang pada siswa memperbaiki cara-cara dan perilaku belajar yang sejauh ini telah dilakukan.

AfL berorientasi HOTS didesain mengikuti ranah kognitif menganalisis (C4), mengevaluasi (C5), dan mencipta (C6) (Wilson, 2016). Menerapkan AfL berorientasi HOTS dalam pembelajaran pada hakikatnya melakukan upaya melatih siswa agar terbiasa berpikir tingkat tinggi (Saido et al., 2018). Jika dikaitkan dengan paparan sebelumnya, dapat diyakini bahwa memadukan AfL berorientasi HOTS dalam pembelajaran dapat menstimulus kecakapan literasi numerasi pada siswa.

Terdapat beberapa penelitian di Indonesia yang mengeksplorasi pembelajaran mendukung peningkatan kecakapan literasi numerasi dengan variabel penelitian tertentu. Misalnya menyelidiki pengaruh *problem-based learning* berbantuan media *youtube* (Ambarwati & Kurniasih, 2021), meneliti pengaruh model *blended learning* (Dantes & Handayani, 2021), mengembangkan asesmen berorientasi kontekstual matematis (Jamil & Khusna, 2021), pemanfaatan aplikasi *quizizz* (Utari et al., 2021), mengungkapkan pengaruh model *problem-based learning* berbantuan Cabri 3D V2 (Widiastuti & Kurniasih, 2021), serta meneliti penerapan pembelajaran STEAM (Nirmalasari et al., 2021).

Berbagai penelitian di atas menunjukkan kecenderungan studi empiris penelitian terdahulu pada upaya menyelidiki penerapan model pembelajaran, pemanfaatan media, dan asesmen berorientasi kontekstual untuk meningkatkan kecakapan literasi numerasi pada siswa. Akan tetapi menstimulus kecakapan literasi numerasi melalui penerapan strategi memadukan AfL berorientasi HOTS masih belum dilakukan. Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan menerapkan AfL berorientasi HOTS dalam pembelajaran untuk menstimulus kecakapan literasi numerasi.

Hasil penelitian ini diharapkan dapat menjadi rekomendasi dalam pembelajaran untuk menstimulus kecakapan literasi numerasi. Sejalan dengan hal itu maka pertanyaan penelitian dalam penelitian ini adalah bagaimanakah AfL berorientasi HOTS yang dipadukan dalam pembelajaran dapat menstimulus kecakapan literasi numerasi?

B. Metode

Penelitian dilakukan di SMP Negeri 16 Bandar Lampung dengan menggunakan sampel dua kelompok siswa dari dua belas kelompok siswa kelas VIII yang diperoleh secara random sampling. Penelitian ini menerapkan *pretest-posttest control group design* (Creswell, 2002) dengan rancangan penelitian seperti yang disajikan pada Tabel 1.

Tabel 1. Rancangan Penelitian Pretest-Posttest Control Group Design

Kelompok	Jumlah Siswa	Pretest	Perlakuan	Posttest
Eksperimen 1	29	O ₁	X	O ₂
Eksperimen 2	29	O ₃	X	O ₄

Keterangan: O₁ = *pretest* eksperimen 1; O₂ = *posttest* eksperimen 1; X = perlakuan;
O₃ = *pretest* eksperimen 2; O₄ = *posttest* eksperimen 2

Instrumen yang digunakan dalam penelitian meliputi sistem pendukung pembelajaran dan pengumpul data. Instrumen sistem pendukung pembelajaran terdiri dari lima set modul pembelajaran dan lima set lembar kerja siswa (LKS) yang telah dipadukan dengan AfL berorientasi HOTS. Artinya dapat dijelaskan bahwa aktivitas pembelajaran dalam penelitian ini dilakukan sebanyak lima kali pertemuan tatap muka. Adapun instrumen pengumpul data penelitian berupa instrumen tes kognitif berorientasi HOTS dan lembar observasi HOTS.

Pemilihan soal tes kognitif berorientasi HOTS sebagai instrumen pengumpul data memiliki alasan pertimbangan bahwa menstimulus kecakapan literasi numerasi siswa adalah identik dengan aktivitas membangun struktur kognitif berpikir tingkat tinggi. Pemikiran ini selaras dengan penelitian Pangesti (2018) yang mengkaji studi literatur mengenai menerapkan soal HOTS dalam menumbuhkan literasi numerasi. Lebih lanjut hal ini senada dengan penjelasan Kemendikbud (2017) bahwa literasi numerasi merupakan pengetahuan dan kecakapan menggunakan angka dan simbol yang berhubungan dengan konsep matematika dasar agar mampu memecahkan masalah praktis dalam konteks

kehidupan sehari-hari, menganalisis informasi yang ditampilkan dalam bentuk grafik, tabel, diagram atau bagan serta memanfaatkan interpretasi hasil analisis untuk memprediksi dan pengambilan keputusan. Jadi apabila dalam penelitian ini kecakapan literasi numerasi diukur berdasarkan perolehan nilai *pretest* dan *posttest* HOTS termasuk pertimbangan yang kiranya dapat dipahami. Oleh karena itu selanjutnya diputuskan instrumen tes kognitif berorientasi HOTS dalam penelitian ini disebut sebagai instrumen tes kecakapan literasi numerasi.

Analisis data instrumen tes kecakapan literasi numerasi siswa dilakukan dengan pendekatan deskriptif kuantitatif menggunakan uji statistik parametrik *independent sample t test* atau uji t dengan dukungan program statistik SPSS versi 21.0 (Creswell, 2002). Hipotesis pengujian meliputi H_0 = AfL berorientasi HOTS tidak efektif menstimulus kecakapan literasi numerasi pada siswa dan H_1 = AfL berorientasi HOTS efektif menstimulus kecakapan literasi numerasi pada siswa. Kriteria pengujian meliputi dua ketentuan yakni apabila hasil penghitungan diperoleh harga sig (*2-tailed*) $> 0,05$ maka pengujian dapat disimpulkan sebagai terima H_0 sedangkan jika diperoleh harga sig (*2-tailed*) $< 0,05$ maka pengujian dapat disimpulkan sebagai tolak H_0 .

Sebagai pendukung data kuantitatif dilakukan pengumpulan data observasi kecakapan literasi numerasi dengan menggunakan instrumen pengumpul data berupa lembar observasi HOTS. Lembar observasi HOTS diadaptasi peneliti dari indikator HOTS (Wilson, 2016). Berdasarkan paparan Kemendikbud (2017) pada penjelasan sebelumnya maka lembar observasi HOTS selanjutnya diputuskan sebagai lembar observasi kecakapan literasi numerasi. Lembar observasi ini disusun dalam bentuk daftar pengamatan dengan skala *likert* meliputi lima pilihan jawaban.

Pengumpulan data melalui lembar observasi dilakukan oleh guru pengamat dengan cara memberikan tanda *checklist* (✓) pada pilihan jawaban yang sesuai dengan aktivitas siswa. Artinya selama proses pembelajaran guru pengamat mengamati perilaku siswa sesuai dengan indikator dalam lembar observasi kecakapan literasi numerasi.

Instrumen lembar observasi kecakapan literasi numerasi disajikan pada Tabel 2. Selanjutnya hasil analisis data observasi kecakapan literasi numerasi diinterpretasikan dengan menggunakan tafsiran harga persentase seperti yang ditampilkan pada Tabel 3.

Tabel 2. Lembar Observasi Kecakapan Literasi Numerasi

Kemampuan	Aspek Pengamatan	Skala Penilaian				
		SR (1)	R (2)	SD (3)	T (4)	ST (5)
Menganalisis	Siswa mampu menganalisis informasi yang diterima dan membagi-bagi atau menstrukturkan informasi tersebut ke dalam bagian yang lebih kecil sehingga dapat mengenali pola atau hubungannya.					
	Siswa mampu mengenali serta membedakan faktor penyebab dan akibat dari sebuah skenario yang rumit.					
	Siswa mampu mengidentifikasi dan merumuskan pertanyaan.					
Mengevaluasi	Siswa mampu memberikan penilaian terhadap solusi, gagasan, dan metode dengan menggunakan kriteria yang cocok atau standar yang ada sehingga dapat memastikan nilai efektivitas atau manfaatnya					
	Siswa dapat membuat hipotesis, mengkritik, dan melakukan pengujian.					
	Siswa dapat menerima atau menolak suatu pernyataan berdasarkan kriteria yang telah ditetapkan.					
Mengkreasi	Siswa dapat membuat generalisasi suatu ide atau cara pandang terhadap sesuatu.					
	Siswa mampu merancang suatu cara untuk menyelesaikan masalah.					
	Siswa mampu mengorganisasikan unsur-unsur atau bagian-bagian menjadi struktur baru yang belum pernah ada sebelumnya.					

Keterangan = SR (sangat rendah), R (rendah), SD (sedang), T (tinggi), dan ST (sangat tinggi).

Tabel 3. Kriteria Kecakapan Literasi Numerasi

Interval Kecenderungan	Kriteria
81,00 – 100,00	Sangat Tinggi
61,00 – 80,00	Tinggi
41,00 – 60,00	Sedang
21,00 – 40,00	Rendah
00,00 – 20,00	Sangat Rendah

(Sumber: Modifikasi dari Kriteria Arikunto, 2011)

C. Hasil dan Pembahasan

1. Hasil

Data dalam penelitian ini meliputi nilai pretest dan posttest kecakapan literasi numerasi yang diukur menggunakan instrumen tes kecakapan literasi numerasi dan data observasi kecakapan literasi numerasi yang diukur menggunakan lembar observasi kecakapan literasi numerasi.

Adapun rekapitulasi hasil olah data nilai *pretest* dan *posttest* kecakapan literasi numerasi siswa kelas eksperimen 1 dan eksperimen 2 melalui uji *independent sample t test* (uji t) dapat dilihat pada Tabel 4.

Tabel 4. Hasil Uji t Nilai Pretest dan Posttest Kecakapan Literasi Numerasi Siswa

Kelas	Data	N	Mean	Standar Deviation	t	df	Sig (2-tailed)
Eksp. 1	Pretest	29	15,52	5,877	-40,363	56	0,000
	Posttest	29	81,38	6,532			
Eksp.2	Pretest	29	16,55	6,139	-36,748	56	0,000
	Posttest	29	82,07	7,382			

Berdasarkan hasil rekapitulasi analisis data pada Tabel 4 dapat diketahui bahwa hasil penghitungan statistik parametrik uji t diperoleh harga $\text{Sig (2-tailed)} < 0,05$ yaitu $\text{Sig (2-tailed)} = 0,000$. Artinya pengujian hipotesis dapat disimpulkan tolak H_0 dan terima H_a . Dengan demikian dapat dijelaskan bahwa

AfL berorientasi HOTS efektif menstimulus kecakapan literasi numerasi siswa pada kelas eksperimen 1 dan kelas eksperimen 2.

Berikutnya rekapitulasi data hasil observasi kecakapan literasi numerasi yang diukur menggunakan lembar observasi kecakapan literasi numerasi siswa pada kelas eksperimen 1 dan kelas eksperimen 2 disajikan melalui Tabel 5.

Tabel 5. Hasil Analisis Data Observasi Kecakapan Literasi Numerasi Siswa

Kemampuan	Aspek Pengamatan	Rerata Kecakapan Literasi Numerasi (%)		Rerata
		Kelas Eksp. 1	Kelas Eksp. 2	
Menganalisis	Siswa mampu menganalisis informasi yang diterima dan membagi-bagi/ menstrukturkan informasi tersebut ke dalam bagian yang lebih kecil sehingga dapat mengenali pola/ hubungannya.	82,00	80,20	81,10
	Siswa mampu mengenali serta membedakan faktor penyebab dan akibat dari sebuah skenario rumit.	81,60	78,60	80,10
	Siswa mampu mengidentifikasi dan merumuskan pertanyaan.	79,20	83,40	81,30
Rerata Menganalisis (%)		80,93	80,73	80,83
Kriteria Menganalisis		Sangat Tinggi	Sangat Tinggi	Sangat Tinggi
Mengevaluasi	Siswa mampu memberikan penilaian terhadap solusi, gagasan, dan metode dengan menggunakan kriteria yang cocok atau standar yang ada sehingga dapat memastikan nilai efektivitas atau manfaatnya	80,40	81,40	80,90
	Siswa dapat membuat hipotesis, mengkritik, dan melakukan pengujian.	83,20	84,20	83,70
	Siswa dapat menerima atau menolak suatu pernyataan berdasarkan kriteria yang telah ditetapkan.	80,80	81,40	81,10
Rerata Mengevaluasi (%)		81,47	82,33	81,90
Kriteria Mengevaluasi		Sangat Tinggi	Sangat Tinggi	Sangat Tinggi
Mengkreasi	Siswa dapat membuat generalisasi suatu ide atau cara pandang terhadap sesuatu.	81,40	82,60	82,00

Siswa mampu merancang suatu cara untuk menyelesaikan masalah.	81,60	81,80	81,70
Siswa mampu mengorganisasikan unsur-unsur atau bagian-bagian menjadi struktur baru yang belum pernah ada sebelumnya.	82,80	83,80	83,30
Rerata Mengkreasi (%)	81,93	82,73	82,33
Kriteria Mengkreasi	Sangat Tinggi	Sangat Tinggi	Sangat Tinggi
Rerata Kecakapan Literasi Numerasi (%)	81,44	81,93	81,69
Kriteria Kecakapan Literasi Numerasi	Sangat Tinggi	Sangat Tinggi	Sangat Tinggi

Berdasarkan Tabel 5 diketahui bahwa hasil rekapitulasi data observasi kecakapan literasi numerasi siswa kelas eksperimen 1 dan siswa kelas eksperimen 2 terkategori “sangat tinggi” dan teridentifikasi pula mengenai hasil rekapitulasi perilaku siswa kelas eksperimen 1 dan siswa kelas eksperimen 2 yakni pada indikator menganalisis, mengevaluasi, dan mengkreasi juga terkategori “sangat tinggi”.

2. Pembahasan

Merujuk hasil penelitian pada Tabel 4 dan Tabel 5 dapat dijelaskan bahwa penerapan *assessment for learning* (AfL) berorientasi HOTS dalam pembelajaran terbukti efektif menstimulus kecakapan literasi numerasi pada siswa. Temuan hasil penelitian ini telah mengkonfirmasi bahwa upaya menumbuhkembangkan kecakapan literasi numerasi pada siswa dapat dilakukan melalui proses dan asesmen dalam pembelajaran yang melibatkan aktivitas berpikir tingkat tinggi yakni menganalisis, mengevaluasi, dan mengkreasi. Hal ini selaras dengan penelitian Sa’adah et al. (2021) bahwa menerapkan *scaffolding* berbantuan soal *higher order thinking skills* dalam aktivitas pembelajaran dapat meningkatkan literasi numerasi siswa pada materi trigonometri.

Faktor yang telah diprediksi memengaruhi hasil penelitian ini terletak pada penerapan AfL berorientasi HOTS dalam proses pembelajaran. Terungkap melalui proses penelitian selama lima kali pertemuan tatap muka bahwa AfL berorientasi HOTS yang diterapkan mampu membangun sistem sosial kelas sebagai lingkungan belajar kondusif antar siswa, serta antara guru dan siswa sehingga lebih menguatkan pemahaman penalaran yang baik terhadap suatu konsep yang sedang dipelajari bersama. Artinya, iklim belajar melalui penerapan AfL berorientasi HOTS ini memungkinkan antar siswa melakukan proses penilaian yang bertujuan untuk meningkatkan kualitas struktur kognitif masing-masing. Dengan demikian dapat dijelaskan bahwa implementasi AfL berorientasi HOTS dalam proses pembelajaran menguatkan tumbuhnya strategi pemberian umpan balik positif yang memberikan kesempatan pada semua siswa mengetahui kekuatan atau kelemahan pembelajaran. Keadaan ini lambat laun memunculkan keinginan untuk memperbaiki perilaku dan cara-cara belajar yang selama ini telah dilakukan oleh siswa.

Berbagai perkembangan perilaku dan cara-cara belajar yang diperbaiki siswa, antara lain ketika menyelesaikan tugas yang sulit siswa selalu mencari jawabannya dengan membaca buku di perpustakaan, siswa selalu mencatat hasil diskusi pembelajaran, tidak merasa segan meminta bantuan teman sebaya ketika mengalami kesulitan pemahaman atas topik tertentu. Bahkan, apabila siswa masih kurang mengerti dengan materi yang diajarkan, ia siswa berani menemui guru setelah jam pelajaran selesai untuk menanyakan materi tersebut secara lebih lanjut. Perbaikan perilaku dan perubahan cara belajar ini seiring waktu akan menjadikan kecakapan literasi numerasi juga mengalami perkembangan positif sebagaimana didasarkan pada data observasi diperoleh nilai rerata untuk kedua kelas eksperimen sebesar 81,69%. Fakta-fakta pembelajaran di atas selaras dengan pernyataan Hargreaves (2013) bahwa strategi umpan balik yang dibangun AfL sanggup menciptakan sosial komunikasi interaktif yang secara

otomatis menjadi sumber utama pengontrol proses belajar siswa. Lebih lanjut Sadler (2013) menegaskan bahwa umpan balik dalam pembelajaran sebagai elemen kunci dalam menilai keberhasilan pelaksanaan AfL.

AfL berorientasi HOTS yang diterapkan dalam penelitian ini secara mendasar mengajak siswa mengembangkan ketajaman berpikir melalui pengalaman belajar menganalisis dan mengevaluasi hingga mengkreasi. Terlebih lagi penelitian ini dilakukan sebanyak lima kali pembelajaran tatap muka sehingga sangat memungkinkan bagi siswa untuk mengembangkan kualitas proses berpikir karena memperoleh peluang melihat cara-cara teman sebaya dalam mencari dan mengolah informasi serta membuat keputusan berdasarkan informasi.

Fakta dalam proses penelitian ini juga mengungkapkan bahwa setelah melalui proses kognitif menganalisis kemudian siswa melakukan evaluasi untuk menyelesaikan instrumen soal dalam AfL berorientasi HOTS sampai mampu membuat keputusan kesimpulan atas jawaban. Artinya dengan proses tersebut, secara bertahap kemampuan proses berpikir mengalami pertumbuhan. Dengan demikian dapat ditegaskan bahwa proses pembelajaran dipadu AfL berorientasi HOTS ini diyakini dapat memenuhi kebutuhan siswa dalam mengembangkan proses berpikir sehingga lama kelamaan mempunyai kebiasaan berpikir pada tingkat yang lebih tinggi.

Umumnya siswa yang terbiasa berpikir pada tingkatan lebih tinggi mampu menyelesaikan permasalahan pembelajaran dengan baik atau dapat berperan sebagai *problem-solver*. Fakta-fakta pembelajaran seperti ini sangat potensial mendukung pengembangan kecakapan literasi numerasi pada siswa. Hal ini selaras dengan Rosidin et al. (2018) bahwa integrasi proses pembelajaran dan AfL berorientasi HOTS dapat menumbuhkan kemampuan berpikir tingkat tinggi pada siswa juga bersesuaian dengan pendapat Pangesti (2018) bahwa menumbuhkembangkan literasi numerasi pada pembelajaran matematika dapat dilakukan melalui pemberian soal-soal berbasis HOTS.

Dapat dijelaskan pula bahwa pembelajaran memadukan AfL berorientasi HOTS diketahui mampu mendorong terciptanya pembelajaran

berbasis siswa. Integrasi AfL berorientasi HOTS dalam pembelajaran menggiatkan siswa menjadi pembelajar aktif. Siswa menjadi terbiasa memperbarui berbagai informasi agar dapat terus menerus memiliki pengetahuan memadai yang sangat bermanfaat sebagai faktor pendukung kognisi saat membangun komunikasi dengan teman sebaya dan kolaborasi dalam iklim kelas. Keadaan ini menegaskan bahwa memadukan AfL berorientasi HOTS dalam pembelajaran dapat membangun semangat para siswa untuk mengembangkan *self regulated learning* yang berperan terhadap kemajuan belajar. Sebagaimana Sun et al. (2018) menjelaskan bahwa *self regulated learning* dapat membantu siswa mentransformasi kemampuan mental menjadi keterampilan belajar dan strategi akademik. Dengan demikian dapat dipahami bahwa *self regulated learning* dapat memicu tumbuhnya *self-motivation* dan *self efficacy* sehingga lambat laun siswa berkemampuan menumbuhkembangkan pola berpikir tingkat tinggi yang lama kelamaan dapat mengonstruksi kecakapan literasi numerasi. Hal di atas selaras dengan pernyataan seorang siswa dari kelas eksperimen 1 bahwa:

"soal-soal keterampilan berpikir tingkat tinggi yang diterapkan dalam pembelajaran adalah tidak mudah bagi saya. Soal-soal tersebut membuat saya harus berpikir ulang berkali-kali. Jika saya tidak memahami maksud dibalik konsep soal itu maka saya tidak dapat menjawab dengan benar. Oleh karena itu, saya harus banyak membaca buku dan berani bertanya jika saya belum mengerti."

Fakta pembelajaran di atas senada dengan Winne (2021) bahwa *self regulated learning* dapat membawa siswa menjadi seseorang yang mahir meregulasi diri dalam hal mengatur perilaku dan lingkungan belajar. Lebih lanjut penelitian Ansari & Saleh (2021) mempertegas bahwa pemberian soal-soal matematika berbasis HOTS dalam pembelajaran mampu meningkatkan *self regulated learning* pada diri siswa.

D. Penutup

Berdasarkan hasil penelitian dapat dijelaskan bahwa penerapan *assessment for learning* berorientasi *higher order thinking skills* dalam pembelajaran terbukti efektif mampu menstimulus kecakapan literasi numerasi pada siswa. Kecakapan literasi numerasi yang berkaitan dengan aspek kemampuan menganalisis, mengevaluasi, dan mengkreasi terkategoriisasi sangat tinggi dengan rentang capaian antara 80,83% hingga 82,33%.

Berdasarkan hasil penelitian ini, peneliti memberikan rekomendasi kepada guru untuk melakukan *assessment for learning* dalam pembelajaran agar kelemahan atau kekuatan pembelajaran pada diri siswa dapat diketahui secara langsung, sehingga menguatkan pula untuk dilakukan perbaikan atau pengayaan bahkan *acceleration* pembelajaran dengan segera. Untuk memenuhi kebutuhan menstimulus kecakapan literasi numerasi maka asesmen yang sejauh ini telah dilakukan para guru perlu direkonstruksi menjadi *assessment for learning*.

Ucapan Terima Kasih

Penulis mengucapkan terima kasih kepada semua pihak yang telah memberikan dukungan serta izin dalam pelaksanaan penelitian ini, khususnya kepada kepala sekolah dan rekan-rekan guru di SMP Negeri 16 Bandar Lampung serta SMP Negeri 32 Bandar Lampung.

Daftar Referensi

- Ambarwati, D., & Kurniasih, M. D. (2021). *Pengaruh Problem Based Learning Berbantuan Media Youtube Terhadap Kemampuan Literasi Numerasi Siswa*. 05(0), 2857–2868.
- Ansari, B. I., & Saleh, M. (2021). Exploring Students' Learning Strategies and Self-Regulated Learning in Solving Mathematical Higher-Order Thinking Problems. *European Journal of Educational Research*, 10(2), 743–756.
- Arikunto, S. (2011). *Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan*. Bumi Aksara.

- Chng, L. S., & Lund, J. (2018). Assessment for learning in physical education: The what, why and how. *Journal of Physical Education, Recreation & Dance*, 89(8), 29–34.
- Creswell, J. W. (2002). *Educational research: Planning, conducting, and evaluating quantitative*. Prentice Hall Upper Saddle River, NJ.
- Gurría, Á. (2019). Organisation for Economic Co-operation and Development. *Obtenido de <https://www.oecd.org/Mexico/Estudios-de-La-Ocde-Sobre-Integridad-En-Mexico>. Htm*.
- Hargreaves, E. (2013). Assessment for learning and teacher learning communities: UK teachers' experiences. *Teaching Education*, 24(3), 327–344.
- Heong, Y. M., Othman, W. B., Yunus, J. B. M., Kiong, T. T., Hassan, R. Bin, & Mohamad, M. M. B. (2011). The Level of Marzano Higher Order Thinking Skills among Technical Education Students. *International Journal of Social Science and Humanity*, 1(2), 121–125. <https://doi.org/10.7763/ijssh.2011.v1.20>.
- Jamil, A. F., & Khusna, A. H. (2021). *Pengembangan Asesmen Berorientasi Kontekstual Untuk Meningkatkan Kemampuan Literasi Matematis Dan Numerasi Mahasiswa*. 7(4).
- Kemendikbud. (2017). Materi Pendukung Literasi Numerasi. *Kementrian Pendidikan Dan Kebudayaan*, 8(9), 1–58.
- Musdiani, M. (2018). The Influence of Problem-Based Learning Model on Learning IPS. *Jurnal Ilmiah Peuradeun*, 6(2), 267–276. doi:10.26811/peuradeun.v6i2.220
- Nirmalasari, P., Jumadi, & Ekayanti, A. (2021). Penerapan Model Pembelajaran Steam (Science, Technology, Engineering, Art, and Math Untuk Penguatan Literasi-Numerasi Siswa. *Jurnal Abdimas Indonesia*, 1(2), 89–96.
- Pangesti, F. T. P. (2018). Menumbuhkembangkan Literasi Numerasi Pada Pembelajaran Matematika Dengan Soal Hots. *Indonesian Digital Journal of Mathematics and Education*, 5(9), 566–575. <http://idealmathedu.p4tkmatematika.org>.
- Piper, B., Zuilkowski, S. S., Dubeck, M., Jepkemei, E., & King, S. J. (2018). Identifying the essential ingredients to literacy and numeracy improvement: Teacher professional development and coaching, student textbooks, and structured teachers' guides. *World Development*, 106, 324–336.

- Radziewicz-Winnicki, A., & Wilk, T. (2006). "Education for Tomorrow" in the New Polish Order: Images of the Postmonocentric Global Society. *The New Educational Review*, 8, 13–27.
- Ramos, J. L. S., Dolipas, B. B., & Villamor, B. B. (2013). Higher Order Thinking Skills and Academic Performance in Physics of College Students: A Regression Analysis. *International Journal of Innovative Interdisciplinary Research*, 4, 48–60.
- Rayna, T., & Striukova, L. (2021). Fostering skills for the 21st century: The role of Fab labs and makerspaces. *Technological Forecasting and Social Change*, 164(March 2018), 120391. <https://doi.org/10.1016/j.techfore.2020.120391>.
- Redhana, I. W. (2107). Menyiapkan Generasi Kritis dan Kreatif di Era Global. *Prosiding Seminar Nasional Pendidikan MIPA FKIP Universitas Lampung*, 1–19.
- Rosidin, U., Distrik, I. W., & Herlina, K. (2018). The Developmment of Assessment Instrument for Learning Science to Improve Student's Critical and Creative Thinking Skills. *International Conference on Educational Assessment and Policy*, 1(1), 61–67.
- Sa'adah, A., Ningrum, F. Z., & Farikha, N. (2021). Scaffolding Dalam Pembelajaran Trigonometri Berbantuan Soal Hots Untuk Meningkatkan Kemampuan Literasi Numerasi Matematika. *Seminar Nasional Pendidikan Matematika UNIKAL*, 2(1), 167–174. <https://proceeding.unikal.ac.id/index.php/sandika/article/view/556>
- Sadler, D. R. (2013). *Opening up Feedback: Teaching Learners to See* (Routledge).
- Saido, G. M., Siraj, S., Nordin, A. B. Bin, & Al_Amedy, O. S. (2018). Higher order thinking skills among secondary school students in science learning. *MOJES: Malaysian Online Journal of Educational Sciences*, 3(3), 13–20.
- Sun, Z., Xie, K., & Anderman, L. H. (2018). The role of self-regulated learning in students' success in flipped undergraduate math courses. *The Internet and Higher Education*, 36, 41–53.
- Utari, W., Tambunan, E. R., Arrasyid, I. C., Fauziyah, M., Nisrina, R. H., Damanik, Y., Mulyana, A., Putri, H. E., & Sari, N. T. A. (2021). Pelatihan Pemanfaatan Aplikasi Quizizz Bagi Guru SDN 9 Nagrikaler Purwakarta untuk Meningkatkan Kemampuan Literasi Numerasi Matematis Siswa. *Indonesian Journal of Community Services in Engineering & Education (IJOCSEE)*, 1(2), 142–152. <https://ejournal.upi.edu/index.php/IJOCSEE/article/view/3419>.

- Widiastuti, E. R., & Kurniasih, M. D. (2021). Pengaruh Model Problem Based Learning Berbantuan Software Cabri 3D V2 terhadap Kemampuan Literasi Numerasi Siswa. *Jurnal Cendekia : Jurnal Pendidikan Matematika*, 5(2), 1687–1699. <https://doi.org/10.31004/cendekia.v5i2.690>.
- Wilson, L. O. (2016). Anderson and Krathwohl-Bloom's taxonomy revised: Understanding the new version of Bloom's taxonomy. *Retrieved July, 5, 2020*.
- Winne, P. H. (2021). Cognition, Metacognition, and Self-Regulated Learning. In *Oxford Research Encyclopedia of Education*.