

Meningkatkan Keterampilan *Hots* dan Hasil Belajar Matematika Siswa Melalui Media Kartu Soal Dalam *Problem Based Learning*

Akbar Taufik

Prodi Pendidikan Matematika, FKIP, Universitas Pancasakti Makassar

e-mail: akbar.taufik@unpacti.ac.id

Abstrak

Hasil Observasi dalam penelitian ini menunjukkan siswa memiliki keterampilan HOTS yang rendah dan hasil belajar matematika yang rendah pula, hal ini berpotensi menyebabkan kesulitan dalam menguasai materi matematika dan materi pelajaran lain yang memiliki keterkaitan konsep matematis. Studi tindakan kelas ini dilakukan dalam dua siklus dan bertujuan untuk meningkatkan keterampilan HOTS dan hasil belajar matematika siswa dengan menggunakan PBL dengan bantuan permainan kartu soal. Studi ini melibatkan 32 siswa. Untuk menilai keterampilan HOTS, dua jenis tes digunakan; hasil belajar matematika diukur menggunakan instrumen penelitian sebelumnya yang telah divalidasi oleh ahli. Hasil tes juga divalidasi melalui studi dokumen dan wawancara. Studi ini menemukan bahwa nilai keterampilan HOTS siswa telah meningkat dari 56,77 (kurang terampil) menjadi 83,85 (terampil); hasil belajar matematika siswa telah meningkat dari 64,06 menjadi 83,33; dan ketuntasan klasikal kelas telah meningkat dari 43,75% menjadi 87,50%. Selain itu, aktivitas guru dalam pembelajaran telah meningkat berturut-turut, mencapai nilai 65, 80, dan 95 di setiap siklus. Penelitian ini tidak memperhitungkan peningkatan yang dicapai siswa sebagai hasil dari pembelajaran alternatif.

Kata Kunci: Meningkatkan, HOTS, Kartu Soal, *Problem Based Learning*

IMPROVING STUDENTS' HOTS SKILLS AND MATHEMATICAL LEARNING OUTCOMES THROUGH QUESTION CARDS MEDIA IN PROBLEM BASED LEARNING

Abstract

Observations in this study show that students have low HOTS skills and low mathematical learning outcomes, potentially causing difficulties in mastering mathematics and other subjects that have mathematic concepts related. This class action study is conducted in two cycles and aims to enhance the students' HOTS skills and mathematical learning outcomes by using PBL with the help of a question card game. The study involved 32 students. To evaluate HOTS skills, two types of tests are used; mathematical learning results are measured using previous research instruments that have been validated by experts. The study found that students' HOTS skill scores have increased from 56.77 (less skilled) to 83.85 (skilled); students' mathematical learning outcomes have grown from 64.06 to 83.33; and classical accuracy has increased by 43.75% to 87.50%. Moreover, teacher activity in learning has been increasing successively, reaching scores of 65, 80, and 95 in each cycle. This study did not take into account the improvements achieved by students as a result of alternative learning.

Keywords: Improve, HOTS, Question Cards, *Problem Based Learning*

PENDAHULUAN

Matematika merupakan mata pelajaran utama yang perlu diajarkan kepada siswa sejak sekolah dasar agar siswa berpikir logis, sistematis, kritis, dan kreatif. Salah satu tujuan Matematika sebagaimana tertuang dalam Permendikbud Nomor 21 Tahun 2016 tentang Standar Isi menyatakan bahwa Matematika bertujuan agar siswa memiliki kemampuan memahami konsep Matematika, menjelaskan keterkaitan konsep, dan menerapkan konsep algoritma secara fleksibel, akurat, efisien, dan tepat dalam menyelesaikan masalah (Mutmainah, Rukayah, and Indriayu 2019). Sayangnya,

masih diperlukan kerja keras dari semua elemen pendidikan untuk mencapai tujuan tersebut. Hasil penelitian *Program for International Students Assessment (PISA)* tahun 2018 menunjukkan bahwa Indonesia berada di peringkat 70 dari 78 negara yang dievaluasi. Peringkat dan skor rata-rata siswa di Indonesia tidak terlalu signifikan terhadap hasil penelitian *PISA* pada awal tahun 2018 yang juga menempatkan Indonesia pada kategori penguasaan materi rendah (OECD 2019). Selain *PISA*, laporan *Trends in Mathematics and Science Study (TIMSS)* tahun 2015 juga menunjukkan kemampuan siswa SMP di Indonesia masih kurang memuaskan. Hasil laporan yang diterbitkan TIMSS 2015 pada Desember 2016 menunjukkan prestasi siswa Indonesia di bidang Matematika berada di peringkat 45 dari 50 negara (Fenanlampir, Batlolona, and Imelda 2019).

Kondisi tersebut tercermin pada kondisi awal siswa kelas VIII A SMP Negeri 13 Makassar semester gasal tahun pelajaran 2023/2024 sebelum tindakan, antara lain (1) siswa yang menonjol di kelas pada umumnya adalah orang yang sama di setiap pertemuan, (2) siswa yang dapat menyelesaikan soal di setiap pertemuan biasanya kurang peduli untuk berbagi dengan siswa lain, (3) siswa cenderung kesulitan dalam memahami bentuk soal, (4) siswa belum mampu memisahkan bagian-bagian penting dari soal untuk dijadikan kunci menyelesaikan soal, (5) siswa belum mampu melakukan hal-hal yang sangat baru atau yang belum dicontohkan oleh guru., (6) siswa memperoleh nilai awal pada soal *HOTS* sebanyak 13 siswa tuntas (40,62%) dengan nilai rata-rata kelas 56,77, dan (7) nilai rata-rata hasil belajar aspek kognitif siswa pada pelajaran matematika sebesar 64,06 dengan hanya 14 siswa (43,75%) mencapai KKM. Capaian KKM yang berlaku disekolah adalah ≥ 70 dan ketuntasan klasikal $\geq 75\%$. Berdasarkan kriteria keterampilan *HOTS* diketahui 13 siswa (40,62%) tergolong terampil, 5 siswa (15,62%) tergolong kurang terampil, dan 14 lainnya (43,75%) tergolong tidak terampil. Skor rata-rata masing-masing indikator *HOTS* yaitu keterampilan menganalisis diketahui sebesar 2,59 (kurang terampil), keterampilan mengevaluasi sebesar 2,31 (kurang terampil), dan keterampilan mencipta sebesar 1,91 (tidak terampil).

Model pembelajaran yang tepat dapat membantu pendidik menerapkan pembelajaran dengan cara yang paling efektif untuk mencapai tujuan pembelajaran (Ilyas and Syahid 2018). Guru harus memperhatikan beberapa hal terkait model pembelajaran: (1) hubungan materi pembelajaran dengan kehidupan sehari-hari, (2) penyampaian materi yang jelas oleh guru, (3) mendorong kerja kelompok, dan (4) meningkatkan minat siswa dalam belajar (Utomo 2011). Kurikulum 2013 memasukkan model pembelajaran berbasis masalah (PBL), yang merupakan pendekatan pembelajaran yang berpusat pada konstruktivisme yang berfokus pada analisis, resolusi, dan diskusi tentang masalah yang diberikan. Model PBL telah dikembangkan untuk meningkatkan kemudahan belajar dan pengembangan keterampilan berpikir siswa (Fitriono, Rochmad, and Wardono 2016). Perlakuan khusus dapat digunakan untuk meningkatkan keterampilan berpikir, yang membantu proses berpikir untuk memasuki memori penyimpanan jangka panjang. Ini akan membuat pengetahuan yang dipelajari lebih bermakna, termasuk dalam pembelajaran matematika (Susanto and Retnawati 2016).

Peneliti menyadari pentingnya menghadirkan suatu pembelajaran yang bermakna dalam suasana menyenangkan sebagaimana diamanatkan kurikulum. Mempertimbangkan karakteristik siswa yang menyukai permainan, peneliti bermaksud memanfaatkan permainan kartu soal dalam *PBL* yang akan dilaksanakan. Permainan kartu soal merupakan salah satu variasi media dalam pembelajaran yang dibuat agar menumbuhkan minat belajar siswa, karena setiap orang mempunyai gaya belajar yang berbeda-beda, dan gaya belajar yang melibatkan visualisasi objek akan lebih

memudahkan siswa dalam belajar (De Porter and Hernacki 2015). Penelitian terdahulu mengungkapkan bahwa permainan kartu soal efektif dalam meningkatkan hasil belajar matematika siswa di tingkat pendidikan dasar (Bethan 2016). Peneliti berasumsi bahwa peningkatan akan lebih baik apabila dilakukan dalam suatu model pembelajaran yang melatih keterampilan berpikir siswa sehingga siswa tidak hanya merasa senang tetapi juga dapat mencapai kompetensi keterampilan berpikir seperti yang diharapkan dalam kurikulum.

Ranah berpikir Bloom digunakan oleh Tuntutan Keterampilan Berpikir untuk menilai keterampilan berpikir tinggi (HOTS), yang mencakup membuat, menilai, dan menganalisis. Keterampilan menganalisis adalah kemampuan siswa untuk mengelompokkan materi berdasarkan bagian-bagian penyusunannya dan menganalisis hubungan antar bagian. Keterampilan evaluasi adalah kemampuan siswa untuk membuat keputusan berdasarkan kriteria standar. Keterampilan siswa dalam membuat rencana atau rancangan penyelesaian masalah dikenal sebagai keterampilan mencipta (Lewy, Zulkardi, and Aisyah 2009). Siswa belajar berpikir kritis, kritis, logis, reflektif, dan metakognitif melalui keterampilan HOTS untuk memecahkan masalah, membuat argumen kreatif, dan membuat keputusan. Menurut Taufik & Arsid (2020), keterampilan HOTS dicapai ketika siswa mengaitkan informasi baru dengan informasi yang sudah ada di ingatannya, mengaitkan, menata ulang, dan mengembangkan informasi tersebut untuk mencapai suatu tujuan atau menemukan solusi untuk keadaan yang sulit dipecahkan.

Berdasarkan permasalahan pembelajaran di kelas yang telah dijelaskan dan pentingnya keterampilan HOTS (*higher order thinking skill*) siswa, apakah penerapan permainan kartu tanya dalam pembelajaran PBL (*problem based learning*) dapat meningkatkan keterampilan HOTS. Hasil Belajar Siswa Pada Pola Bilangan Kelas VIII A di SMP Negeri 13 Makassar. Penelitian ini bertujuan untuk meningkatkan keterampilan HOTS dan hasil belajar matematika siswa kelas VIII A SMP Negeri 13 Makassar melalui permainan kartu tanya dalam pembelajaran PBL.

Penelitian ini memberikan alternatif model pembelajaran yang dapat digunakan guru untuk meningkatkan keterampilan HOTS dan hasil belajar matematika siswa dengan membiasakan siswa menjawab soal HOTS melalui permainan kartu soal dalam praktik pembelajaran PBL. Peneliti juga yakin bahwa penelitian ini dapat memberikan saran kepada guru untuk lebih mengembangkan keahliannya dalam pembelajaran matematika dan memberikan inspirasi bagi guru untuk terus menyelidiki berbagai permasalahan dalam pembelajaran guna meningkatkan pembelajaran.

Metode

Penelitian ini merupakan penelitian tindakan kelas (PTK) dan dilakukan dalam dua siklus, yang masing-masing siklus terdiri atas dua pertemuan. Penelitian ini berpedoman pada model penelitian tindakan kelas Arikunto (2021), yaitu mencakup tindakan perencanaan, tindakan, observasi, dan refleksi dalam setiap siklusnya. Penelitian ini dilakukan dengan melibatkan rekan sejawat ketika melakukan pengamatan agar kegiatan observasi lebih objektif.

Tempat peneliti ini di SMP Negeri 13 Makassar. Penelitian ini secara praktis dilaksanakan dalam dua siklus. Siklus 1 dilaksanakan pada 11, 13, dan 15 Agustus 2023 sedangkan Siklus 2 dilaksanakan pada 18, 20, dan 22 Agustus 2023. Sejumlah 32 siswa kelas VIII A semester gasal tahun

pelajaran 2023/2024 yang terdiri atas 14 putra dan 18 putri menjadi subjek penelitian ini. Seluruh siswa kelas VIII A diketahui tidak memiliki kekurangan fisik maupun mental, saat penelitian dalam kondisi sehat, dan bersedia menjadi subjek penelitian.

Penelitian ini menggunakan tes, survei, dokumentasi, dan wawancara dalam pengumpulan data. Tes dalam penelitian ini mengacu pada tes keterampilan *HOTS* dan hasil belajar aspek kognitif matematika siswa. Survei digunakan untuk mengumpulkan data tentang partisipasi peserta didik selama kegiatan belajar mengajar saat permainan dalam pembelajaran. Dokumentasi digunakan untuk mengumpulkan data tentang profil sekolah, data siswa, RPP, dan foto kegiatan pembelajaran. Wawancara dilakukan kepada wali kelas dan peserta didik tertentu untuk memvalidasi data yang diperoleh.

Lembar penilaian tes tertulis diberikan sebagai ujian setelah materi selesai dipelajari siswa. Hasil tes ini akan menunjukkan hasil atau kemampuan siswa dalam memahami materi dalam model *PBL* berbantuan kartu soal dilaksanakan tes individu. Soal tes terdiri atas dua jenis yaitu untuk mengukur hasil belajar dan keterampilan *HOTS*. Soal untuk mengukur hasil belajar matematika siswa pada aspek kognitif di Siklus 1 terdiri atas 3 soal uraian. Setiap butir soal bernilai maksimal 6 dan minimal 0 sehingga skor maksimal berjumlah 18. Kriteria soal ini sama dengan yang digunakan pada Siklus 2, hanya berbeda pada soal. Soal untuk mengukur keterampilan *HOTS* di Siklus 1 terdiri atas 3 soal uraian dengan masing-masing soal bernilai rentang 0 sampai 4. Setiap butir soal diberikan nilai 4 jika jawaban dan alasan benar, nilai 3 jika jawaban benar dan alasan kurang, nilai 2 jika jawaban benar dan alasan salah, nilai 1 jika jawaban dan alasan salah, dan nilai 0 jika tidak dijawab. Kriteria soal ini sama dengan yang digunakan pada Siklus 2, hanya berbeda pada soal.

Tiga indikator, berdasarkan pendapat Krathwohl yang mengadopsi ranah berpikir Bloom: keterampilan menganalisis, keterampilan mengevaluasi, dan keterampilan mencipta, akan digunakan untuk mengevaluasi keterampilan berpikir *HOTS* siswa. Keterampilan mengevaluasi, yaitu kemampuan membuat keputusan berdasarkan kriteria standar, dan keterampilan menganalisis, yaitu kemampuan memisahkan materi menjadi bagian-bagian penyusunannya dan menemukan hubungan antara bagian-bagian tersebut. Merencanakan suatu cara untuk membuat rancangan untuk menyelesaikan tugas yang diberikan dikenal sebagai keterampilan menciptakan (Lewy et al., 2009).

Untuk menentukan predikat keterampilan *HOTS* siswa dalam mengerjakan soal menganalisis, mengevaluasi, dan mencipta digunakan kriteria seperti pada Tabel 1. Nilai peserta didik tersebut selanjutnya dikonversi ke dalam bentuk kriteria keterampilan *HOTS* mengacu pedoman pada Tabel 2.

Tabel 1. Kriteria Skor Keterampilan *HOTS* Siswa

Rentang Nilai	Kriteria
skor akhir $\geq 3,00$	Tinggi (terampil)
$2,00 \leq$ skor akhir $< 3,00$	Sedang (kurang terampil)
skor akhir $< 2,00$	Rendah (tidak terampil)

Tabel 2. Kriteria Nilai Keterampilan *HOTS* Siswa

Rentang Nilai	Kriteria <i>HOTS</i>
skor akhir ≥ 75	Tinggi (terampil)

$50 \leq \text{skor akhir} < 75$	Sedang (kurang terampil)
$\text{skor akhir} < 50$	Rendah (tidak terampil)

Lembar obsevasi digunakan sebagai pedoman ketika melakukan pengamatan untuk mendapatkan data yang akurat dalam pengamatan. Lembar observasi ini berisi serangkaian kegiatan pembelajaran yang harus dilaksanakan oleh guru, guna mengetahui keterlaksanaan pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran *PBL* berbantuan media Permainan Kartu Soal. Lembar obsevasi berbentuk daftar cek dengan tiga pilihan jawaban, yaitu “dilakukan” dan “tidak dilakukan”, dan “kadang-kadang”. Masing-masing pilihan jawaban memiliki nilai berturut-turut 5, 3, dan 1. Terdapat 20 butir pernyataan dengan skor total maksimal 100.

Instrumen tes keterampilan *HOTS* dan instrumen lembar observasi dalam penelitian ini mengadopsi instrumen yang digunakan dalam penelitian-penelitian terdahulu yang telah diuji kesahihannya dan dinyatakan sahih. Lebar pedoman wawancara dan jurnal dokumentasi divalidasi oleh ahli (*expert's validation*), dalam hal ini yaitu kepala SMP Negeri 13 Makassar yang sekaligus bertindak sebagai pembimbing.

Data berupa angka dianalisis secara deskriptif komparatif yakni membandingkan antara kondisi awal dengan perubahan yang terjadi pada setiap tindakan. Peningkatan yang terjadi akan ditampilkan dalam bentuk tabel sederhana untuk mendukung deskripsi verbal. Data kualitatif hasil pengamatan akan dianalisis dengan analisis deskripsi kritis dengan cara menampilkan data, menghubungkan dan menganalisis secara sebab akibat (Arikunto 2021).

Peneliti mempertimbangkan *intake* peserta didik, daya dukung sekolah, dan kemampuan peneliti untuk menentukan kriteria keberhasilan penelitian ini. Kriteria keberhasilan penelitian diperlukan untuk memfokuskan tindakan dalam rangka mencapai tujuan penelitian. Selain itu, kriteria keberhasilan digunakan untuk mengukur keberhasilan penelitian tindakan kelas yang dilakukan. Adapun kriteria keberhasilan penelitian ini yaitu, (1) rata-rata nilai keterampilan *HOTS* siswa mencapai 75, atau termasuk kriteria “terampil”; (2) ketercapaian kriteria “terampil” pada keterampilan *HOTS* siswa mencapai 75%; (3) rata-rata nilai kelas siswa mencapai 75, dan (4) ketuntasan klasikal kelas mencapai 75%.

Hasil Penelitian Dan Pembahasan

Deskripsi Prasiklus

Penelitian ini terdiri dari dua siklus. Siklus pertama mempelajari konsep pola bilangan barisan aritmetika dan geometri serta menyelesaikan masalah pola bilangan dan konfigurasi gambar. Siklus kedua juga dilakukan dengan frekuensi dua kali pertemuan. Penelitian ini melibatkan 32 siswa dari kelas VIII A SMP Negeri 13 Makassar pada semester gasal 2023/2024, terdiri dari 14 laki-laki dan 18 perempuan. Kegiatan belajar mengajar yang dilakukan oleh peneliti sendiri dengan bantuan rekan guru matematika sebagai pengamat.

Kegiatan Prasiklus berupa pretes dilakukan pada hari Senin tanggal 8 Agustus 2023 pada jam keempat pembelajaran, dengan pemberian soal *HOT* tentang pola pergerakan naik turun Anjing Laut dalam mengambil nafas pada waktu tidur di dalam air (kategori soal menganalisis). Hasil kegiatan

Prasiklus menunjukkan bahwa siswa kelas VIII A SMP Negeri 13 Makassar semester gasal tahun pelajaran 2022/2023 antara lain (1) siswa yang menonjol di kelas pada umumnya adalah orang yang sama di setiap pertemuan, (2) siswa yang dapat menyelesaikan soal di setiap pertemuan biasanya kurang peduli untuk berbagi dengan siswa lain, (3) siswa cenderung kesulitan dalam memahami bentuk soal, (4) siswa belum mampu memisahkan bagian-bagian penting dari soal untuk dijadikan kunci menyelesaikan soal, (5) siswa belum mampu melakukan hal-hal yang sangat baru atau yang belum dicontohkan oleh guru., (6) siswa memperoleh nilai awal pada soal *HOTS* sebanyak 13 siswa tuntas (40,62%) dengan nilai rata-rata kelas 56,77, dan (7) nilai rata-rata hasil belajar aspek kognitif siswa pada pelajaran matematika sebesar 64,06 dengan hanya 14 siswa (43,75%) mencapai KKM. Capaian KKM yang berlaku disekolah adalah ≥ 70 dan ketuntasan klasikal $\geq 75\%$. Berdasarkan kriteria keterampilan *HOTS* diketahui 13 siswa (40,62%) tergolong terampil, 5 siswa (15,62%) tergolong kurang terampil, dan 14 lainnya (43,75%) tergolong tidak terampil. Skor rata-rata masing-masing indikator *HOTS* yaitu keterampilan menganalisis diketahui sebesar 2,59 (kurang terampil), keterampilan mengevaluasi sebesar 2,31 (kurang terampil), dan keterampilan mencipta sebesar 1,91 (tidak terampil).

Guru dan peneliti melakukan diskusi awal untuk mengidentifikasi masalah yang selama ini dihadapi oleh guru dan siswa. Setelah melakukan diskusi didapat dua pokok permasalahan yang sering dihadapi oleh siswa. *Pertama*, siswa masih lemah dalam memahami dan menyelesaikan soal-soal yang memiliki kategori menganalisis, mengevaluasi dan mencipta atau soal *HOTS*. Mereka tidak terbiasa dengan soal *HOTS* karena guru kurang membiasakan penggunaan soal-soal *HOTS* dan hanya mengambil soal dari LKS atau buku cetak. *Kedua*, siswa tidak terbiasa terlibat aktif dalam Menyusun pengetahuannya. Mereka terbiasa mendengarkan penjelasan dari guru, mengerjakan soal latihan, dan mencatat materi. Kebiasaan-kebiasaan tersebut membentuk karakteristik siswa untuk bertindak sebagai pihak yang pasif dalam pembelajaran. Kemampuan berpikir mereka tidak terlatih selama pembelajaran matematika.

Berdasarkan dialog awal yang dilakukan peneliti dan rekan guru mata pelajaran matematika, rendahnya aktivitas dan hasil belajar siswa dalam pembelajaran disebabkan oleh beberapa masalah. Masalah-masalah tersebut yaitu (1) strategi pembelajaran yang kurang optimal, (2) kesiapan siswa dalam menghadapi soal-soal dengan kategori menganalisis, mengevaluasi maupun mencipta masih kurang, (3) pemahaman guru terhadap setiap individu siswa masih kurang, (4) siswa belum terlibat secara optimal dalam pembelajaran dikelas, dan (5) pembelajaran di kelas kurang menarik.

Deskripsi Hasil Tindakan

Pertemuan pertama dalam siklus pertama membahas konsep tentang pola bilangan barisan aritmatika dan geometri, yang dipelajari pada jam ketiga dan keempat pelajaran. Pertemuan kedua dalam siklus pertama membahas latihan soal pola sederhana yang terdiri dari kombinasi pola barisan aritmatika dan geometri, yang digunakan dalam permainan kartu pada jam pertama dan kedua pelajaran. Tes evaluasi menggunakan soal *HOTS* tentang pola lampu Mercusuar. Pertemuan pertama Siklus 2 membahas materi menyelesaikan masalah pola bilangan dan konfigurasi gambar. Pertemuan kedua Siklus 2 membahas masalah pola bilangan dan konfigurasi gambar dalam permainan kartu soal. Peneliti menggunakan soal *HOT* untuk mengamati pola pada pohon apel dan pinus.

Siswa kelas VIII A di SMP Negeri 13 Makassar, tahun pelajaran 2023/2024, yang merupakan subjek penelitian, menunjukkan peningkatan keterampilan High Order Thinking Skills (HOTS). Ini ditunjukkan oleh pembelajaran yang dilakukan secara menyeluruh pada Siklus 1 dan Siklus 2 melalui model *Problem Based Learning* (PBL) yang dibantu oleh permainan kartu soal. Peningkatan ini sesuai dengan metrik yang telah dibuat oleh peneliti sebelumnya; metrik tersebut mencakup capaian KKM yang berlaku di sekolah setidaknya 70 dan ketuntasan klasikal setidaknya 75%.

Analisis hasil tes pada tahap Prasiklus menunjukkan nilai pengerjaan soal *HOTS* sebanyak 13 siswa tuntas (40,62%) dengan nilai rata-rata kelas 56,77 sedangkan capaian KKM yang berlaku disekolah adalah ≥ 70 dan ketuntasan klasikal $\geq 75\%$. Berdasarkan kriteria keterampilan *HOTS* diketahui 13 siswa (40,62%) tergolong terampil, 5 siswa (15,62%) tergolong kurang terampil, dan 14 lainnya (43,75%) tergolong tidak terampil. Skor rata-rata masing-masing indikator *HOTS* yaitu keterampilan menganalisis diketahui sebesar 2,59 (kurang terampil), keterampilan mengevaluasi sebesar 2,31 (kurang terampil), dan keterampilan mencipta sebesar 1,91 (tidak terampil).

Analisis hasil tes Siklus 1 menunjukkan adanya peningkatan keterampilan *HOTS* siswa dalam matematika. Peningkatan tersebut ditunjukkan dengan nilai rata-rata kelas mencapai 78,65, atau termasuk kriteria “terampil”. Sebanyak 18 siswa (56,25%) mencapai kriteria “terampil” dan 14 lainnya (43,75%) termasuk kriteria “kurang terampil”. Siswa secara rata-rata termasuk kriteria “kurang terampil” pada soal kategori mencipta dengan skor rata-rata 2,91. Pada kategori soal menganalisis dan mengevaluasi, secara berturut-turut rata-rata skor siswa mencapai 3,38 dan 3,16 atau termasuk kriteria “terampil”. Skor rata-rata kelas tes tertulis untuk menguji hasil belajar aspek kognitif siswa mencapai 73,78 dengan 19 siswa (59,37%) mencapai KKM dan 13 siswa lain (40,62%) belum mencapai ketuntasan.

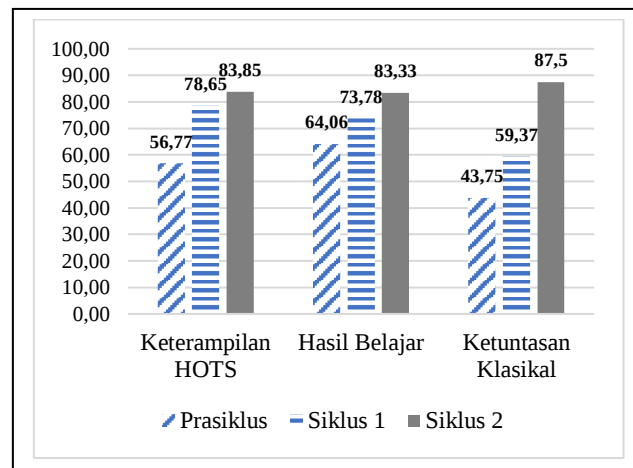
Pada Siklus 2, sebanyak 28 siswa (87,5%) tergolong terampil dalam keterampilan *HOTS* sedangkan 4 siswa lainnya (12,50%) tergolong kurang terampil. Skor rata-rata keterampilan *HOTS* kelas mencapai 83,85 dengan skor rata-rata soal kategori menganalisis, mengevaluasi dan mencipta secara berturut-turut mencapai 3,66 (terampil), 3,44 (terampil), dan 2,97 (terampil). Skor rata-rata kelas tes tertulis untuk menguji hasil belajar aspek kognitif siswa mencapai 83,33 dengan 28 siswa (87,50%) mencapai KKM dan 4 siswa lain (12,50%) belum mencapai ketuntasan. Perbandingan hasil tindakan pada Siklus 1 dan Siklus 2 dengan kondisi saat Prasiklus disajikan pada Tabel 1.

Tabel 1. Skor Kemampuan Siswa pada Pembelajaran

Indikator	Prasiklus	Siklus 1	Siklus 2
Skor rata-rata keterampilan HOTS	56,77	78,65	83,85
- Menganalisis			
- Mengevaluasi			
- Mencipta	2,59	2,91	3,66
	2,31	3,38	3,44
	1,91	3,16	2,97
Skor rata-rata hasil belajar	64,06	73,78	83,33
Ketuntasan klasikal kelas	43,75%	59,37%	87.50%

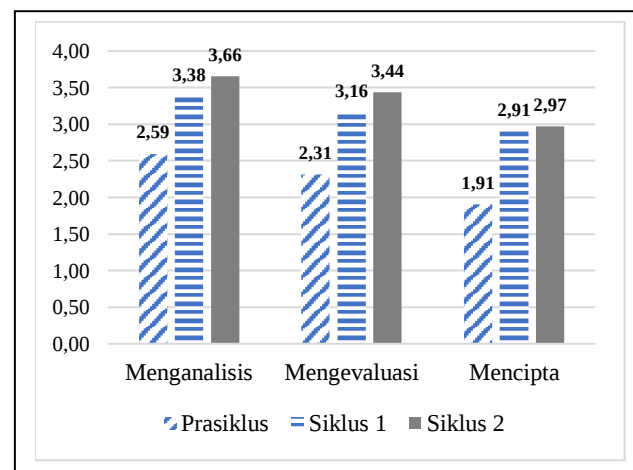
Setiap siklus menunjukkan peningkatan keterampilan berpikir tingkat tinggi (HOTS) siswa, seperti yang ditunjukkan dalam Tabel 1. Dari Siklus 1 dan Siklus 2, keterampilan HOTS siswa dalam menyelesaikan soal kategori menganalisis, mengevaluasi, dan mencipta telah meningkat. Keterampilan mereka dalam menganalisis dan mengevaluasi telah ditingkatkan dari "kurang

terampil" menjadi "terampil", dan keterampilan mereka dalam mencipta telah ditingkatkan dari "tidak terampil" menjadi "terampil". Tabel 1 menunjukkan bahwa indikator keberhasilan dari setiap siklus telah meningkat secara bertahap dan lebih baik dibandingkan dengan sebelum penerapan model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) dengan media permainan kartu soal. Hasil pembelajaran matematika siswa, peningkatan keterampilan berpikir tinggi (HOTS), dan ketuntasan klasikal kelas semuanya meningkat sebagai hasil dari penerapan model PBL dengan media permainan kartu soal.



Gambar 1. Peningkatan Keterampilan *HOTS*, Hasil Belajar Matematika, dan Ketuntasan Klasikal Kelas

Peningkatan keterampilan *HOTS* siswa dalam indikator menganalisis, mengevaluasi, dan mencipta disajikan pada Gambar 2. Aktivitas guru dalam pembelajaran juga diketahui meningkat di setiap siklus. Aktivitas guru dalam pembelajaran berturut-turut mencapai nilai 65, 80, dan 95. Hasil ini menunjukkan keterampilan guru dalam memfasilitasi pembelajaran meningkat.



Gambar 2. Peningkatan Keterampilan *HOTS* Siswa di Setiap Indikator

Tabel 1 menunjukkan peningkatan skor rata-rata keterampilan *HOTS* siswa diketahui selama tahap Prasiklus, Siklus 1, dan Siklus 2. Keterampilan siswa dalam menyelesaikan soal kategori menganalisis, mengevaluasi, dan mencipta meningkat dari 56,77 pada tahap Prasiklus, 78,65 pada

Siklus 1, dan 83,85 pada Siklus 2. Keterampilan siswa dalam menganalisis dan mengevaluasi secara efektif meningkat dari kriteria "kurang terampil". Tabel 1 menunjukkan peningkatan bertahap dan lebih baik dalam indikator keberhasilan setiap siklus dibandingkan dengan sebelum penerapan model *Problem Based Learning* (PBL) dengan bantuan media permainan kartu soal.

Hasil ini sejalan dengan temuan penelitian sebelumnya yang menunjukkan bahwa penerapan model PBL berdampak positif dan signifikan terhadap keterampilan berpikir tingkat tinggi siswa (Suwarsi et al., 2018). Penelitian lain juga menemukan bahwa pembelajaran dengan model PBL dapat membantu siswa berpikir kreatif dan rasional, meningkatkan komunikasi di kelas, meningkatkan kemampuan representasi matematika, dan meningkatkan prestasi belajar. Hal ini disebabkan oleh fakta bahwa masalah yang disajikan dalam PBL adalah masalah yang ada dalam kehidupan sehari-hari, sehingga mampu mendorong siswa untuk mempelajari masalah ini dengan menggunakan apa yang mereka ketahui dan pengalaman sebelumnya. Dengan demikian, siswa dimotivasi untuk mengembangkan pengetahuan dan pengalaman baru. *Problem Based Learning* (PBL) melibatkan siswa sebagai subjek pembelajaran, yang memainkan peran penting dalam proses pembelajaran. Guru hanyalah orang yang membantu siswa menyatukan ide-ide mereka dan mendorong mereka untuk bekerja sama dan berkomunikasi dengan orang lain lebih baik. Teori di atas sejalan dengan teori Piaget, yang menyatakan bahwa guru hanya membantu siswa dengan menyediakan lingkungan yang ideal dan membuat proses pembentukan pengetahuan menjadi mudah. Perkembangan intelektual terjadi ketika siswa mengalami pengalaman baru yang sulit, menurut Vygotsky (Tyas 2017).

Penelitian sebelumnya menunjukkan bahwa produk media pembelajaran dapat meningkatkan keterampilan HOTS siswa (Permana, 2022). Hal ini karena HOTS (*High Order Thinking Skills*) dapat menguji kemampuan berpikir pada tingkat yang lebih tinggi, yang mencakup analisis, sintesis, dan evaluasi, bukan hanya memori atau hafalan. Hal ini sejalan dengan pendapat Alice Thomas dan Glenda, yang menyatakan bahwa HOTS (*High Order Thinking Skills*) mendorong siswa untuk mencapai kemampuan berpikir yang lebih tinggi, yaitu pemikiran yang melebihi pengulangan fakta (Susilowati, 2017). Berpikir tingkat tinggi adalah proses pikiran non-algoritmik yang digunakan untuk memecahkan masalah yang arah penentuan jawaban tidak spesifik, menurut definisi Resnick. Soal yang membutuhkan proses berfikir tingkat tinggi biasanya kompleks dan memiliki banyak solusi. Soal jenis ini dapat dikategorikan sebagai HOT, yang biasanya merupakan soal yang terbuka. Jenis soal ini melibatkan pendapat dan interpretasi dalam memecahkan masalah, dan memerlukan pertimbangan dan usaha yang besar untuk bekerja, seperti menguraikan berbagai hal (Arends and Kilcher, 2010). Siswa dapat dimotivasi untuk mengorganisasikan, menghubungkan, mengecek, mengkritisi, menyusun, merencanakan, dan memproduksi melalui soal HOTS (Lewy et al., 2009).

Di akhir Siklus 2, empat siswa (12,50%) gagal mencapai ketuntasan belajar (KKM). Ini mungkin karena *Problem Based Learning* (PBL) yang dikombinasikan dengan soal HOTS menuntut siswa untuk menggunakan semua kemampuan berpikir dan sosial mereka untuk memecahkan masalah. Jika siswa tidak percaya bahwa masalah yang mereka pelajari dapat diselesaikan, mereka tidak akan mencoba. Selain itu, tidak adanya referensi buku sumber belajar yang membantu siswa memahami kegiatan pembelajaran juga menyebabkan siswa gagal mencapai ukuran keberhasilan. Selain itu, pembelajaran model *Problem Based Learning* (PBL) adalah proses terpadu yang membutuhkan waktu, sehingga kurang maksimal dilakukan dalam siklus yang terdiri dari dua siklus tindakan. *Problem Based Learning* (PBL) melibatkan siswa secara aktif, sehingga lebih banyak

bimbingan dan pengawasan daripada pembelajaran konvensional. Artinya, guru harus bekerja lebih untuk mengamati dan menilai pembelajaran untuk mencapai tujuan pembelajaran. Untuk memastikan bahwa proses inkuiri PBL berjalan dengan baik, guru harus terus melatih kepekaan mereka karena variabel yang beragam, termasuk kemampuan awal siswa, tingkat dan kecepatan berpikir, dan elemen lain. Selain itu, karena setiap siswa akan membutuhkan perawatan yang berbeda, guru harus memberikan bantuan kepada siswa mereka dalam skala yang berbeda (Tyas 2017).

Hasil wawancara dengan siswa menunjukkan bahwa beberapa siswa mengalami masalah keluarga yang menghambat mereka dalam belajar. Beberapa siswa yang lain tidak terlalu baik dalam nilai-nilai matematika karena mereka tertarik pada olahraga. Studi sebelumnya menunjukkan bahwa minat dalam belajar sangat memengaruhi hasil belajar (Nurhasanah and Sobandi 2016). Meskipun banyak faktor memengaruhi minat, penggunaan model pembelajaran yang tepat dan media pembelajaran dapat memengaruhi minat (Rajab, Masruhim, and Widiyowati 2018). Keluarga juga berperan penting dalam mempengaruhi hasil belajar siswa, jadi penting bagi keluarga untuk berperan sebagai guru pertama bagi siswa (Mone, 2019). Sebagai hasil dari wawancara dengan wali kelas, kami menemukan bahwa ketiga siswa tersebut memerlukan perhatian khusus untuk belajar karena mereka kekurangan daya serap materi di setiap pelajaran. Mengingat siswa seperti itu memerlukan penyesuaian pembelajaran, pendampingan khusus, dan pelayanan khusus, hal ini menjadi catatan bagi peneliti untuk memberikan perhatian lebih besar pada pembelajaran (Saptandari, 2020).

Aktivitas guru dalam pembelajaran juga diketahui meningkat di setiap siklus. Aktivitas peneliti yang juga merupakan guru mata pelajaran matematika dalam pembelajaran berturut-turut mencapai nilai 65, 80, dan 95. Berdasarkan penuturan pengamat, pada Prasiklus peneliti teramat canggung dan kurang luwes dalam melaksanakan pembelajaran berbasis masalah. Peneliti tidak melakukan apersepsi pada tahap pendahuluan serta tidak menyajikan materi secara jelas dan runtut pada media *slide* presentasi. Peneliti tidak memberikan jeda dalam pembelajaran, tugas untuk siswa terkesan datang silih berganti bahkan saat sebagian siswa belum selesai mengerjakan tugas sebelumnya. Kondisi ini mengakibatkan siswa menjadi kurang termotivasi mengikuti pelajaran karena tugas yang kurang proporsional dan tidak mempertimbangkan kondisi siswa. Alawiyah (2020) dalam penelitiannya menjelaskan bahwa tugas yang tidak proporsional bagi siswa dapat menjadi penyebab stres dan menurunnya motivasi belajar siswa. Banyaknya tugas menyebabkan peneliti kehabisan waktu sehingga tidak sempat menguji pencapaian tujuan pembelajaran. Evaluasi merupakan elemen yang harus ada dalam penutupan kegiatan belajar mengajar. Evaluasi dilakukan untuk mengetahui keefektifan pembelajaran yang dilakukan dan untuk mengetahui apakah tujuan-tujuan yang dirumuskan dapat dicapai oleh peserta didik melalui pembelajaran (Mulyasa 2014). Kegiatan mengevaluasi dapat dilakukan oleh guru dengan memberikan soal secara lisan atau tertulis.

Rendahnya nilai aktivitas guru dalam pembelajaran pada tahap Prasiklus menjadi penyebab permasalahan kelas. Kurang terampil dalam melaksanakan pembelajaran berbasis masalah karena terbiasa melaksanakan pembelajaran dengan model ceramah dalam pembelajaran sehari-hari. Hasil analisis tersebut menjadi catatan bagi peneliti untuk meningkatkan aktivitas dalam pembelajaran pada siklus-siklus selanjutnya sehingga dapat meningkatkan hasil belajar dan keterampilan *HOTS* siswa.

Pada Siklus 1 dan Siklus 2, nilai aktivitas guru dalam pembelajaran meningkat menjadi berturut-turut 80 dan 95. Peningkatan nilai aktivitas guru dalam pembelajaran mengindikasikan adanya peningkatan keterampilan guru dalam pengelolaan kegiatan belajar mengajar. Pengelolaan

kegiatan belajar mengajar yang meningkat ini menjadi salah satu sebab meningkatnya hasil belajar siswa. Sebagaimana dikemukakan oleh penelitian terdahulu bahwa terdapat hubungan positif yang signifikan antara pengelolaan kegiatan belajar mengajar dengan aktivitas belajar siswa dalam proses pembelajaran (Dediansyah 2016). Tingginya aktivitas belajar siswa menunjukkan aktif dan termotivasinya siswa dalam pembentukan pengetahuan. Sesuai dengan teori konstruktivisme, siswa yang aktif dalam membangun pengetahuannya sendiri dalam pembelajaran akan mampu memahami dan mengingat materi pelajaran dalam waktu yang lama (Akomolafe and Adeyemi 2019). Pemahaman siswa yang baik akan materi pelajaran tersebut bermuara pada meningkatnya hasil belajar siswa. Penelitian terdahulu mengungkapkan bahwa terdapat hubungan yang positif dan signifikan antara aktivitas siswa dalam pembelajaran dengan hasil belajar siswa. Aktivitas belajar secara tidak langsung mempengaruhi motivasi belajar siswa (Nurmala et al. 2014).

Penelitian ini telah mencapai kriteria keberhasilan berdasarkan hasil tes hasil belajar matematika dan tes keterampilan *HOTS* siswa pada Siklus 2. Tindakan berupa model *PBL* berbantuan permainan kartu soal berhasil meningkatkan hasil belajar matematika dan tes keterampilan *HOTS* siswa dalam pembelajaran matematika materi Pola Bilangan. Ketuntasan klasikal kelas VIII A SMP Negeri 13 Makassar semester gasal tahun pelajaran 2022/2023 mencapai 87,50% dengan rata-rata nilai mencapai 83,33. Hasil tersebut menjadi dasar peneliti untuk menyatakan penelitian tindakan ini berhasil dan tidak memerlukan siklus lanjutan. Hasil refleksi pada Siklus 2 akan digunakan peneliti sebagai dasar perbaikan pembelajaran matematika di masa depan.

Kesimpulan

Berdasarkan hasil analisis hasil penelitian dan pembahasan, upaya peningkatan keterampilan *HOTS* dan hasil belajar matematika siswa melalui *PBL* berbantuan permainan kartu soal telah mencapai kriteria keberhasilan penelitian. Tindakan yang dilakukan dapat meningkatkan ke keterampilan *HOTS* dan hasil belajar matematika siswa kelas VIII A SMP Negeri 13 Makassar semester gasal tahun pelajaran 2022/2023. Rata-rata nilai tes keterampilan *HOTS* siswa pada Siklus 2 mencapai 83,85 (terampil), atau meningkat dari Prasiklus dan Siklus 1 yang berturut-turut sebesar 56,77 (kurang terampil) dan 78,65 (terampil). Pada Siklus 2, sebanyak 28 siswa (87,5%) tergolong terampil dalam keterampilan *HOTS* sedangkan 4 siswa lainnya (12,50%) tergolong kurang terampil. Skor rata-rata keterampilan siswa dalam menyelesaikan soal kategori menganalisis, mengevaluasi dan mencipta secara berturut-turut mencapai 3,66 (terampil), 3,44 (terampil), dan 2,97 (terampil) pada akhir Siklus 2, atau meningkat dari kondisi Prasiklus dan Siklus 1 yang rata-rata berada pada kategori kurang terampil dan terampil. Rata-rata nilai tes hasil belajar matematika siswa pada Siklus 2 mencapai 83,33, dari Prasiklus dan Siklus 1 yang berturut-turut sebesar 64,06 dan 73,78. Ketuntasan klasikal kelas pada Siklus 2 diketahui sebesar 87,50%, atau meningkat dari kondisi awal dan Siklus 1 yang berturut-turut sebesar 43,75% dan 59,37%. Masih terdapat 4 (12,50%) peserta didik yang belum mencapai KKM karena adanya masalah keluarga yang menghambat dan minat belajar siswa yang lebih tertarik pada bidang olahraga sehingga tidak termotivasi serta tidak terlalu baik pada nilai-nilai mata pelajaran eksakta seperti matematika.

Pembelajaran berbasis masalah (*PBL*) melatih keterampilan berpikir siswa sampai pada aspek analisis, evaluasi, dan mencipta, bukan sekadar aspek ingatan atau hafalan saja; pengetahuan

dibangun sendiri oleh siswa sehingga bertahan lama pada benak yang bermuara pada peningkatan hasil belajar. Permainan kartu soal dapat menumbuhkan minat belajar siswa, karena memfasilitasi gaya belajar setiap siswa yang berbeda-beda, dan gaya belajar yang melibatkan visualisasi objek akan lebih memudahkan siswa dalam belajar.

Aktivitas guru dalam pembelajaran juga diketahui meningkat di setiap siklus, berturut-turut mencapai nilai 65, 80, dan 95. Peningkatan nilai aktivitas guru dalam pembelajaran mengindikasikan adanya peningkatan keterampilan guru dalam pengelolaan kegiatan belajar mengajar. Pengelolaan kegiatan belajar mengajar yang meningkat ini menjadi salah satu sebab meningkatnya hasil belajar siswa.

Referensi

- Akomolafe, Moyosola Jude, and Adedoyin Olubunmi Adeyemi. 2019. "Impact of Study Habits and Emotional Intelligence on Academic Performance of Secondary School Students in Akoko South-West of Ondo State, Nigeria." *The Journal of Positive Psychology and Counselling* 3(1):2019. doi: 10.22201/fq.18708404e.2004.3.66178.
- Alawiyah, Susi. 2020. "Manajemen Stres Dan Motivasi Belajar Siswa Pada Era Disrupsi." *Al-Idarah: Jurnal Kependidikan Islam* 10(2):211–21.
- Arends, Richard, and Ann Kilcher. 2010. *Teaching for Student Learning*. New York: Routledge New York.
- Arikunto, Suharsimi. 2021. *Penelitian Tindakan Kelas: Edisi Revisi*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Bethan, Diana Sulastry. 2016. "Penggunaan Permainan Kartu Soal Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Matematika Di SD Negeri Jarakan." *BASIC EDUCATION* 5(5):414–23.
- Dediansyah, Agus. 2016. "Hubungan Pengelolaan Kegiatan Belajar Mengajar Dengan Aktivitas Belajar Siswa Dalam Pembelajaran Sejarah Kelas XI SMA Negeri 1 Pemangkat." 3(2):179–92.
- Fatade, Alfred Olufemi, David Mogari, and Abayomi Adelaja Arigbabu. 2013. "Effect of Problem-Based Learning on Senior Secondary School Students' Achievements in Further Mathematics." *Acta Didactica Napocensia* 6(3):27–44.
- Fenanlampir, Alberthus, John Rafafy Batlolona, and Imelda Imelda. 2019. "The Struggle of Indonesian Students in the Context of TIMSS and Pisa Has Not Ended." *International Journal of Civil Engineering and Technology* 10(2):393–406.
- Fitriono, Yuli, Rochmad Rochmad, and Wardono Wardono. 2016. "Model PBL Dengan Pendekatan PMRI Berpenilaian Serupa PISA Untuk Meningkatkan Kemampuan Literasi Matematika Siswa." Pp. 514–26 in *PRISMA, Prosiding Seminar Nasional Matematika*.
- Ilyas, H. M., and Abd. Syahid. 2018. "Pentingnya Metodologi Pembelajaran Bagi Guru." *Jurnal Al-Aulia* 04(01):58–85.
- Indra, Rian, and Cecil Hiltrimartin. 2018. "Analisis Kesalahan Siswa SMA Dalam Menyelesaikan Soal HOTS (High Order Thinking Skills) Matematika."
- Indrawati, F. 2019. "Hambatan Dalam Pembelajaran Matematika." Pp. 62–69 in *Simposium Nasional Ilmiah*. Jakarta: LPPM Universitas Indraprasta PGRI.
- Kristanto, Priantoro Dwi, and Paula Glady Frandani Setiawan. 2020. "Pengembangan Soal Hots (Higher Order Thinking Skills) Terkait Dengan Konteks Pedesaan." Pp. 370–76 in *PRISMA, Prosiding Seminar Nasional Matematika*. Vol. 3.
- Lewy, Lewy, Zulkardi Zulkardi, and Nyimas Aisyah. 2009. "Pengembangan Soal Untuk Mengukur Kemampuan Berpikir Tingkat Tinggi Pokok Bahasan Barisan Dan Deret Bilangan Di Kelas IX Akselerasi SMP Xaverius Maria Palembang." *Jurnal Pendidikan Matematika* 3(2):14–28.

- Lili. 2019. "Evaluasi Pelaksanaan Program Pembelajaran Matematika Berbasis Kurikulum 2013 Di Kelas VIII SMP Negeri 3 Palimanan." *PEDIAMATIKA: Journal of Mathematical Science and Mathematics Education* 01(01):21–30.
- Mone, Harry Ferdinand. 2019. "Dampak Perceraian Orang Tua Terhadap Perkembangan Psikososial Dan Prestasi Belajar." *Harmoni Sosial: Jurnal Pendidikan IPS* 6(2):155–63. doi: 10.21831/hsjpi.v6i2.20873.
- Mulyasa, E. 2014. *Implementasi Kurikulum 2013*. Bandung: PT Remaja Rosdakarya.
- Mutmainah, Mutmainah, Rukayah Rukayah, and Mintasih Indriayu. 2019. "Kontrol Gruplu Yari Deneyssel Metod." *International Journal of Evaluation and Research in Education (IJERE)* 8(1):57. doi: 10.11591/ijere.v8.i1.pp57-63.
- Nurhasanah, Siti, and A. Sobandi. 2016. "Minat Belajar Sebagai Determinan Hasil Belajar Siswa." *Jurnal Pendidikan Manajemen Perkantoran* 1(1):128. doi: 10.17509/jpm.v1i1.3264.
- Nurmala, Desy Ayu, Lulup Endah Tripalupi, Naswan Suharsono, J. P. Ekonomi, and U. P. Ganesha. 2014. "Pengaruh Motivasi Belajar Dan Aktivitas Belajar Terhadap Hasil Belajar Akuntansi." *Jurnal Pendidikan Ekonomi Undiksha* 4(1):1–10.
- OECD. 2019. *PISA 2018 Results (Volume I): What Students Know and Can Do*. Vol. I. Paris: OECD Publishing.
- Permana, Adhitya Chandra. 2022. "Lab Kit Development To Improve Student's Attitudes and Achievements in Distance Learning." *Eduproxima: Jurnal Ilmiah Pendidikan IPA* 4(1):1–12.
- De Porter, Bobbi, and Mike Hernacki. 2015. *Quantum Learning : Membiasakan Belajar Nyaman Dan Menyenangkan*. Bandung: Kaifa Learning.
- Rajab, Ahmad, Muh. Amir Masruhim, and Iis Intan Widiyowati. 2018. "Hubungan Antara Minat Belajar Dengan Hasil Belajar Siswa SMA Menggunakan Model Pembelajaran Numbered Head Together Dengan Bantuan Media Papan Tempel Pada Pokok Bahasan Tata Nama Senyawa." *BIVALEN: Chemical Studies Journal* 1(1):39–44.
- Saptandari, Edilburga Wulan. 2020. "Keterampilan Guru Untuk Mengajar Siswa Heterogen Individu."
- Sucipto, Sucipto. 2017. "Pengembangan Keterampilan Berpikir Tingkat Tinggi Dengan Menggunakan Strategi Metakognitif Model Pembelajaran Problem Based Learning." *JP (Jurnal Pendidikan): Teori Dan Praktik* 2(1):77–85.
- Susanto, Edi, and Heri Retnawati. 2016. "Perangkat Pembelajaran Matematika Bercirikan PBL Untuk Mengembangkan HOTS Siswa SMA." *Jurnal Riset Pendidikan Matematika* 3(2):189–97.
- Susilowati, Susilowati. 2017. "Pengembangan Bahan Ajar IPA Terintegrasi Nilai Islam Untuk Meningkatkan Sikap Dan Prestasi Belajar IPA Siswa." *Jurnal Inovasi Pendidikan IPA* 3(1):78. doi: 10.21831/jipi.v3i1.13677.
- Suwarsi, Suwarsi, Zaenal Mukti, and Ardhi Prabowo. 2018. "Meningkatkan Keterampilan HOTS Siswa Melalui Permainan Kartu Soal Dalam Pembelajaran PBL." Pp. 248–55 in *PRISMA, Prosiding Seminar Nasional Matematika*. Vol. 1.
- Taufik, A., Arsid, I. 2020. Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa Dalam Menyelesaikan Soal HOTS. *Histogram: Jurnal Pendidikan Matematika*, Vol 4 No 2, 581-589. <https://doi.org/10.31100/histogram.v4i2.798>
- Tyas, Retnaning. 2017. "Kesulitan Penerapan Problem Based Learning Dalam Pembelajaran Matematika." *Jurnal Tecnoscienza* 2(1):43–52.
- Utomo, Dwi Priyo. 2011. "Masalah-Masalah Dalam Pembelajaran Matematika Di Sltp." *Widya Warta* 01(01):196–204.
- Yen, Tan Shin, and Siti Hajar Halili. 2015. "Effective Teaching of Higher Order Thinking (HOT) in Education." *The Online Journal of Distance Education and E-Learning* 3(2):41–47.

