

PENGARUH PROBLEM BASED LEARNING BERBANTUAN MODUL TERHADAP HOTS SISWA PADA MATA PELAJARAN APLIKASI PENGOLAH ANGKA DI SMK SURAKARTA

Ajeng Rahayuningtyas¹

Pendidikan Akuntansi, FKIP Universitas Sebelas Maret, Jl. Ir. Sutami No. 36A, Surakarta

ajengra40@gmail.com

Binti Muchsini²

Pendidikan Akuntansi, FKIP Universitas Sebelas Maret, Jl. Ir. Sutami No. 36A, Surakarta

bintimuchsini@staff.uns.ac.id

Asri Diah Susanti³

Pendidikan Akuntansi, FKIP Universitas Sebelas Maret, Jl. Ir. Sutami No. 36A, Surakarta

asridiahsusanti@staff.uns.ac.id

ABSTRACT

The study aimed to obtain empirical evidence regarding the differences in higher order thinking skills among students taught using the problem-based learning (PBL) model assisted by modules. This quantitative quasi-experimental research employed a posttest control group design with purposive sampling of two classes. The experimental class received treatment in the form of PBL with module assistance, while the control class received PBL without module assistance. HOTS assessment was conducted through posttests to compare the experimental and control classes. Data analysis involved pre-conditional testing and hypothesis testing using t-tests. The findings revealed: 1) Significant differences in HOTS between the experimental class (PBL with module assistance) and the control class (PBL) with a sig. value of $0.000 < 0.05$; 2) Differences in HOTS within the experimental class before and after treatment, demonstrated by a sig. value of $0.000 < 0.05$. This research has an impact on practitioners in the field of education in designing learning of spreadsheet. The conclusion of this research was, there was a difference between the HOTS of the experimental group and the control after the treatment is given.

Keywords : *Problem based learning, module, higher order thinking skills, and spreadsheet*

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk memperoleh bukti empiris mengenai perbedaan *higher order thinking skills* (HOTS) siswa yang diajarkan dengan *problem based learning* (PBL) berbantuan modul. Jenis penelitian ini adalah penelitian kuantitatif *quasi experiment* dengan desain *posttest control group only*. Teknik pengambilan sampel yaitu *purposive sampling* dan terdiri dari 2 kelompok. Kelompok eksperimen diberikan perlakuan berupa penerapan PBL berbantuan modul dan kelompok kontrol diberikan perlakuan berupa penerapan PBL tanpa modul. Penilaian untuk mengukur HOTS antara kelompok eksperimen dan kelompok kontrol melalui *posttest*. Teknik analisis data menggunakan uji prasyarat dan uji hipotesis menggunakan uji *t-test*. Hasil penelitian menunjukkan: 1) Terdapat perbedaan HOTS antara kelompok eksperimen yang diberikan perlakuan berupa penerapan PBL berbantuan modul dengan kelompok kontrol yang diberi perlakuan berupa penerapan PBL, yang ditunjukkan dengan nilai *sig.* sebesar $0,000 < 0,05$; 2) Terdapat perbedaan HOTS kelompok eksperimen sebelum dan sesudah diberikan perlakuan, yang ditunjukkan dengan nilai *sig.* $0,000 < 0,05$. Kesimpulan pada penelitian ini yaitu terdapat perbedaan HOTS antara kelompok yang diajarkan dengan PBL berbantuan modul dengan kelompok yang diajarkan dengan PBL.

Kata Kunci : *Problem based learning, modul, dan higher order thinking skills, aplikasi pengolah angka*

PENDAHULUAN

Latar Belakang

Perkembangan teknologi dan ilmu pengetahuan menuntut penyesuaian di dalam dunia pendidikan. Dengan berkembangnya ilmu pengetahuan dan teknologi, maka standar-standar dalam *output* maupun *outcome* pendidikan mengalami peningkatan (Rapih & Sutaryadi, 2018). Perubahan pendidikan di abad 21 sangatlah cepat (Rienties, Hampel, Scanion et al., 2022). Dalam dunia pendidikan keterampilan berpikir tinggi atau *higher order thinking skills* (HOTS) siswa merupakan suatu tantangan tersendiri. HOTS telah menjadi fokus pendidikan abad 21 dengan harapan dapat menumbuhkan kemampuan berpikir tinggi dan kritis (Shanti, Istiyono, & Munadi, 2022).

HOTS merupakan suatu kemampuan berpikir tingkat tinggi yang meliputi analisis dan kreatif (Alkarima, Sumarwati, & Suryanto, 2022). Keterampilan berpikir tingkat tinggi merupakan keterampilan yang mampu mendorong pencapaian tujuan pembelajaran dalam penerapan kurikulum merdeka (Kurniasih, Nugroho, & Harmianto., 2020). Keterampilan HOTS siswa sangat dibutuhkan untuk memecahkan suatu permasalahan. HOTS memberi penekanan lebih pada proses mentransfer dan menghubungkan suatu fakta dari satu konteks ke konteks lain, memproses dan menerapkan informasi, mengaitkan beberapa informasi yang berbeda, memecahkan masalah dari informasi yang diperoleh, dan menguji ide dan gagasan secara kritis (Aryani & Maulida, 2019).

Untuk mencapai tujuan dalam pembentukan kemampuan berpikir tingkat tinggi atau HOTS diperlukan suatu proses pembelajaran

yang mampu mengembangkan HOTS. Pemerintah Indonesia berupaya untuk meningkatkan kemampuan berpikir tingkat tinggi atau HOTS dengan disusunnya kurikulum. Penerapan kurikulum merdeka pada tingkat dasar sampai menengah merupakan upaya dalam meningkatkan kualitas *output* dan *outcome* pendidikan Indonesia.

Sekolah Menengah Kejuruan (SMK) merupakan salah satu lembaga pendidikan formal yang menerapkan kurikulum merdeka untuk menghasilkan SDM yang berkualitas. SMK adalah sekolah menengah kejuruan yang menawarkan beberapa kompetensi keahlian salah satunya yaitu akuntansi. Dalam kompetensi akuntansi terdapat mata pelajaran yang produktif salah satunya yaitu aplikasi pengolah angka atau *spreadsheet*. Pada mata pelajaran ini para siswa akan dibekali ilmu tentang bagaimana penyusunan laporan keuangan menggunakan aplikasi pengolah angka.

Berdasarkan hasil observasi di salah satu SMK Surakarta di Kelompok X Akuntansi dan Keuangan Lembaga (AKL) pada pembelajaran aplikasi pengolah angka atau *spreadsheet*, model pembelajaran yang digunakan ceramah, diskusi, dan presentasi. Pada pembelajaran aplikasi pengolah angka guru jarang menggunakan media pembelajaran. Pembelajaran menjadi kurang efektif karena saat proses pembelajaran terdapat siswa yang berbicara dengan temannya, tidur saat pembelajaran, dan bosan pada pembelajaran hal ini mengakibatkan rendahnya HOTS siswa.

Guru kerap kali memberikan latihan berupa soal yang berisikan kasus-kasus sederhana yang dapat meningkatkan HOTS siswa. Perma-

salahan yang sering terjadi ketika pembelajaran yaitu siswa kurang mampu dalam menyelesaikan kasus latihan yang diberikan oleh guru. Hal ini ditunjukkan dengan rendahnya kemampuan HOTS siswa dalam menyelesaikan suatu kasus. Berikut kemampuan HOTS siswa pada mata pelajaran aplikasi pengolah angka.

Tabel 1. Data Awal HOTS siswa

Kemampuan HOTS	Rata-rata HOTS	Siswa dibawah rata-rata (%)
Menganalisis	70,76	62%
Mengevaluasi	70,61	62%
Mengkreasi	68,8	50%

Berdasarkan data tersebut menunjukkan bahwa kemampuan HOTS siswa masih relatif rendah. Hal ini dikarenakan siswa jarang sekali melakukan praktik secara langsung untuk menyelesaikan kasus menggunakan aplikasi pengolah angka. Masalah lain yang muncul yaitu kurangnya inisiatif siswa untuk membuat catatan atau meringkas materi yang diajarkan. Mengingat spreadsheet merupakan mata pelajaran yang sistematis, maka apabila siswa tidak memiliki inisiatif untuk mencatat dapat menyebabkan siswa kurang memahami materi tersebut. Siswa juga tidak memiliki media pembelajaran atau buku yang dapat digunakan untuk belajar secara mandiri ketika diluar pembelajaran aplikasi pengolah angka. Hal ini terjadi karena minimnya persediaan buku aplikasi pengolah angka yang dimiliki oleh perpustakaan sekolah. Selain itu, materi yang ada pada buku yang dimiliki pihak perpustakaan sekolah sudah tidak sesuai dengan kurikulum terbaru.

Berdasarkan penelitian Lu, Yang, dan Shi et al. (2021) faktor yang mempengaruhi HOTS

yaitu learning motivation (motivasi belajar), learning strategy (strategi pembelajaran), peer interaction (interaksi teman sebaya). Hal ini selaras dengan penelitian yang dilakukan oleh Shanti, Istiyono, & Munadi (2022) pembelajaran yang dapat meningkatkan HOTS siswa dengan penggunaan media dan strategi pembelajaran. Berkaitan dengan rendahnya HOTS siswa pada mata pelajaran aplikasi pengolah angka, dibutuhkan inovasi strategi pembelajaran dan media pembelajaran yang digunakan dalam proses pembelajaran. Salah satu strategi yang diterapkan lebih melibatkan siswa pada pembelajaran.

Menurut Raiyn & Tilchin (2015) dengan menerapkan problem based learning (PBL) dapat meningkatkan HOTS siswa. Dalam PBL berpusat pada siswa bukan pada guru (Suprpto, Faizal, dan Priyono dkk., 2017) dan siswa harus memiliki kemampuan menganalisis dan kreatif (Raiyn & Tilchin, 2015). Penelitian ini berfokus pada faktor strategi pembelajaran yang didukung dengan bantuan media pembelajaran. Penelitian ini berlandaskan pada teori konstruktivisme. Teori konstruktivisme adalah sebuah teori yang menjelaskan suatu proses pembentukan pengetahuan yang harus dilakukan oleh siswa itu sendiri (Sudarsana, 2018). Konstruktivisme memiliki tahapan pembelajaran yang digunakan sebagai acuan pada penerapan PBL berbantuan modul. Berdasarkan permasalahan tersebut, peneliti merasa perlu melakukan penelitian dalam upaya meningkatkan HOTS siswa pada mata pelajaran aplikasi pengolah angka. Tujuan penelitian ini adalah untuk memperoleh bukti empiris mengenai perbedaan HOTS siswa yang diajarkan dengan PBL berbantuan modul dengan Kelompok yang diajarkan dengan PBL pada ma-

ta pelajaran aplikasi pengolah angka di SMK Surakarta.

METODE

Penelitian ini merupakan penelitian kuantitatif quasi eksperimen. Desain penelitian ini adalah posttest only control group design. Populasi penelitian ini adalah SMK Swasta Surakarta, dengan Teknik pengambilan sampel Purposive sampling. Sampel penelitian ini terdiri dari dua Kelompok yaitu Kelompok X AKL 1 sebagai kelompok kontrol dan X AKL 2 sebagai kelompok eksperimen. Teknik analisis data menggunakan uji T yaitu independent ttest dan paired sample t-test.

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Hasil Penelitian

Deskripsi Data Awal HOTS siswa

Data ini diperoleh dari hasil observasi dan posttest pada Kelompok eksperimen dan Kelompok control di salah satu SMK Swasta Surakarta. Berikut kategori nilai data awal pada Kelompok eksperimen:

Tabel 2. Kategori Nilai Data Awal Kelompok Eksperimen

Kategori	Kriteria	F	Presentase (%)
Rendah	$X < 64$	5	19
Sedang	$64 \leq X < 76$	16	62
Tinggi	$X > 76$	5	19

(Sumber: Data Primer yang Diolah, 2023)

Berdasarkan Tabel 2, dapat dilihat bahwa mayoritas siswa memperoleh nilai pada kategori sedang. Maka dapat disimpulkan bahwa kemampuan HOTS awal pada Kelompok X AKL 2 sebagai kelompok eksperimen sebelum diberikan perlakuan berada pada kategori sedang.

Data nilai HOTS siswa terdiri dari 3 indikator yaitu nilai menganalisis, mengevaluasi dan mengkreasi. Rata-rata data awal Kelompok eksperimen yang meliputi menganalisis, mengevaluasi, dan mengkreasi disajikan pada Tabel 3 sebagai berikut:

Tabel 3. Data awal Indikator HOTS Kelompok Eksperimen

Indikator HOTS	Rata-rata HOTS	Siswa di bawah rata-rata (%)
Menganalisis	70,77	62
Mengevaluasi	70,62	62
Mengkreasi	68,88	50

(Sumber: Data Primer yang Diolah, 2023)

Meskipun pada indikator mengkreasi 50% siswa sudah berada di atas rata-rata, akan tetapi rata-rata dari indikator mengkreasi lebih rendah dibandingkan dengan indikator menganalisis dan mengevaluasi. Selain itu, rata-rata ketiga indikator tersebut dibawah Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM) yaitu < 72 .

Berikut kategori nilai data awal pada Kelompok X AKL 1 sebagai Kelompok kontrol:

Tabel 4. Kategori Nilai Data Awal HOTS Kelompok Kontrol

Kategori	Kriteria	F	Presentase (%)
Rendah	$X < 67$	3	11
Sedang	$67 \leq X < 76$	20	74
Tinggi	$X > 76$	4	15

(Sumber: Data Primer yang Diolah, 2023)

Kemampuan HOTS awal pada Kelompok X AKL 1 sebagai kelompok kontrol bahwa Kelompok kontrol berada pada kategori sedang. Maka dapat disimpulkan bahwa kemampuan HOTS awal pada Kelompok X AKL 1 sebagai kelompok kontrol sebelum diberikan perlakuan

berada pada kategori sedang.

Berikut data kemampuan HOTS awal Kelompok kontrol yang terdiri dari tiga indikator yaitu menganalisis, mengevaluasi dan mengkreasi:

Tabel 5. Data Awal Indikator HOTS Kelompok Kontrol

Indikator HOTS	Rata-rata HOTS	Siswa di bawah rata-rata (%)
Menganalisis	72,48	48
Mengevaluasi	71,41	56
Mengkreasi	70,48	44

(Sumber: Data Primer yang Diolah, 2023)

Berdasarkan Tabel 5 walaupun pada indikator menganalisis dan mengkreasi terdapat >50% siswa yang mendapatkan nilai di atas rata-rata. Akan tetapi, pada kemampuan mengevaluasi terdapat >50% siswa yang mendapatkan nilai di bawah rata-rata dan ratarata HOTS siswa pada indikator dan kreasi di bawah KKM (<72).

Berdasarkan Tabel 2 dan 4, kategori nilai siswa kelompok eksperimen dan kelompok kontrol sama yaitu pada kategori sedang. Kategori sedang pada kedua kelompok tersebut memiliki kriteria yang sama yaitu <76. Maka dari itu kedua kelompok sebelum diberikan perlakuan berada pada kategori yang sama.

Deskripsi Posttest HOTS siswa

Hasil analisis deskriptif data posttest Kelompok eksperimen yang diperoleh disajikan pada tabel di bawah ini:

Tabel 6. Kategori Nilai Posttest Kelompok Eksperimen

Kategori	Kriteria	F	Presentase (%)
Rendah	$X < 77$	3	12
Sedang	$77 \leq X < 88$	20	77
Tinggi	$X > 88$	3	12

(Sumber: Data Primer yang Diolah, 2023)

Berdasarkan Tabel di atas, dapat disimpulkan kemampuan HOTS pada Kelompok X AKL 2 sebagai kelompok eksperimen yang telah mendapatkan perlakuan menunjukkan hasil bahwa siswa Kelompok eksperimen berada pada kategori sedang. Dilihat dari rata-rata data awal dan rata-rata hasil posttest menunjukkan hasil posttest siswa setelah diberi perlakuan mengalami peningkatan. Selain itu, dari kriteria pengkategorian Kelompok sedang juga mengalami peningkatan. Pada data awal kategori sedang yaitu ≤ 76 dan pada hasil posttest > 88 .

Rata-rata nilai posttest Kelompok eksperimen yang meliputi menganalisis, mengevaluasi, dan mengkreasi disajikan pada tabel sebagai berikut:

Tabel 7. Hasil Posttest Indikator HOTS Kelompok Eksperimen

Indikator HOTS	Rata-rata HOTS	Siswa di bawah rata-rata (%)
Menganalisis	81,95	31
Mengevaluasi	75,00	12
Mengkreasi	90,38	50

(Sumber: Data Primer yang Diolah, 2023)

Berdasarkan data di atas dapat disimpulkan bahwa >50% siswa sudah memperoleh nilai di atas rata-rata. Hal ini menunjukkan bahwa terdapat peningkatan HOTS siswa disetiap indikatornya.

Berikut hasil posttest Kelompok kontrol disajikan pada tabel di bawah ini:

Tabel 8. Kategori Nilai Posttest Kelompok Kontrol

Kategori	Kriteria	F	Presentase (%)
Rendah	$X < 69$	5	19
Sedang	$69 \leq X < 77$	19	70
Tinggi	$X > 77$	3	11

(Sumber: Data Primer yang Diolah, 2023)

Dapat disimpulkan kemampuan HOTS siswa pada Kelompok X AKL 1 sebagai kelompok kontrol setelah mendapatkan perlakuan menunjukkan hasil bahwa siswa Kelompok kontrol berada pada kategori sedang. Dilihat dari rata-rata data awal dan ratarata hasil post-test menunjukkan hasil posttest siswa setelah diberi perlakuan mengalami peningkatan.

Perbedaan kategori sedang pada kelompok eksperimen dan kontrol setelah diberikan perlakuan dapat dilihat pada Tabel 6 dan 8 bahwa kategori sedang untuk kelompok eksperimen yaitu ≤ 88 dan kategori sedang untuk kelompok kontrol yaitu ≤ 77 kedua kriteria tersebut terpaut 11 angka. Untuk kategori rendah kelompok eksperimen dan kontrol terpaut 8 angka. Sedangkan kategori tinggi kelompok eksperimen dan kontrol terpaut 11 angka. Berdasarkan perbedaan kriteria tersebut, dapat disimpulkan bahwa HOTS kelompok eksperimen lebih tinggi setelah diberikan PBL berbantuan modul pada mata pelajaran aplikasi pengolahan angka dibandingkan kelompok kontrol.

Rata-rata nilai posttest Kelompok kontrol yang meliputi menganalisis, mengevaluasi, dan mengkreasi disajikan pada tabel sebagai berikut:

Tabel 9. Hasil Posttest Indikator HOTS Kelompok Kontrol

Indikator HOTS	Rata-rata HOTS	Siswa di bawah rata-rata (%)
Menganalisis	75,50	41
Mengevaluasi	71,91	22
Mengkreasi	70,74	22

Berdasarkan data di atas dapat disimpulkan bahwa >50% siswa sudah memperoleh nilai di atas rata-rata. Hal ini menunjukkan bahwa ter-

dapat peningkatan HOTS siswa disetiap indikatornya.

Berikut hasil uji independet t test:

Tabel 10. Hasil Uji Independent T-test

Kelompok	Mean	Sig. (2 tailed)
Eksperimen	82,54	0,000
Kontrol	72,81	

(Sumber: Data Primer yang Diolah, 2023)

Berdasarkan Tabel di atas menunjukkan bahwa rata-rata posttest pada kelompok eksperimen sebesar 82,54 dan Kelompok kontrol sebesar 72,81 dengan probabilitas sebesar 0,000. Hal ini menunjukkan bahwa probabilitas $< 0,05$, maka terdapat perbedaan HOTS siswa yang diajarkan dengan PBL berbantuan modul dengan Kelompok yang diajarkan PBL pada mata pelajaran aplikasi pengolahan angka di salah satu SMK Swasta Surakarta.

Berikut hasil uji paired sample t-test sebagai berikut:

Tabel 11. Hasil Uji Paired Sample Ttest

Pair	Sig. (2 tailed)
Data awal Kelompok eksperimen - Posttest Kelompok eksperimen	0,000
Data awal Kelompok kontrol - Posttest Kelompok kontrol	0,232

(Sumber: Data Primer yang Diolah, 2023)

Berdasarkan tabel diatas menunjukkan bahwa probabilitas Kelompok eksperimen $< 0,05$, maka terdapat perbedaan HOTS antara data awal Kelompok eksperimen dengan hasil post-test Kelompok eksperimen setelah diberikan perlakuan. Sedangkan hasil Kelompok kontrol menunjukkan bahwa probabilitas $> 0,05$, maka tidak terdapat perbedaan HOTS antara data awal Kelompok kontrol dengan hasil posttest Ke-

lompok kontrol. Maka dapat disimpulkan bahwa terdapat perbedaan HOTS pada Kelompok eksperimen sebelum dan sesudah diberikan perlakuan.

PEMBAHASAN

Berdasarkan analisis yang telah dilakukan, maka dapat diuraikan bahwa hasil penelitian ini menunjukkan bahwa terdapat perbedaan nilai rata-rata posttest pada kelompok eksperimen dengan kelompok kontrol. Dapat disimpulkan bahwa pada penelitian ini setelah dilakukan uji HOTS Kelompok eksperimen dan Kelompok kontrol setelah diberikan perlakuan menunjukkan hasil bahwa terdapat perbedaan HOTS antara Kelompok eksperimen dan Kelompok kontrol. Setelah diberikan perlakuan Kelompok eksperimen memperoleh rata-rata yang lebih tinggi dibandingkan dengan Kelompok kontrol. Hal ini menunjukkan bahwa penerapan PBL berbantuan modul dapat meningkatkan HOTS siswa pada mata pelajaran aplikasi pengolahan angka.

HOTS siswa terdiri dari tiga indikator yaitu menganalisis, mengevaluasi, dan mengkreasi. Pada Kelompok eksperimen setelah diberikan perlakuan menunjukkan hasil bahwa diantara ketiga indikator tersebut yang memiliki nilai rata-rata terendah yaitu mengevaluasi dan menganalisis. Hal ini selaras dengan penelitian yang dilakukan oleh Ismawati (2019) bahwa kemampuan menganalisis dan mengevaluasi lebih rendah dibandingkan dengan kemampuan mengkreasi. Pada Kelompok eksperimen menunjukkan bahwa hasil rata-rata dari setiap indikator HOTS yang paling tinggi adalah kemampuan mengkreasi. Hal ini selaras dengan

penelitian yang dilakukan oleh Acesta (2020) bahwa kemampuan mengkreasi mendapatkan kategori sering atau kemampuan tersebut sering diterapkan di Kelompok, sehingga memperoleh nilai yang lebih tinggi.

Pada penelitian ini indikator mengkreasi Kelompok eksperimen lebih tinggi dibandingkan dengan indikator lain. Hal ini disebabkan karena dengan adanya bantuan modul, sehingga siswa lebih mudah mengkreasikan fungsi yang ada pada Ms. Excel. Selain itu, siswa mampu menuliskan keseluruhan formula yang digunakan untuk menyelesaikan soal posttest yang diberikan. Sedangkan pada kemampuan mengevaluasi, kebanyakan siswa hanya menyampaikan ≤ 3 alasan penggunaan fungsi yang tepat. Maka dari itu pada indikator mengevaluasi mendapatkan rata-rata yang lebih rendah dibandingkan indikator mengkreasi.

Pada indikator menganalisis, siswa sudah mampu menganalisis kesalahan formula yang diberikan oleh guru dengan baik. Akan tetapi, banyak siswa yang lupa untuk menuliskan kebenaran formula. Hal ini mempengaruhi perolehan nilai pada indikator menganalisis.

PBL merupakan salah satu model pembelajaran inovatif yang dapat memberikan kondisi belajar aktif kepada peserta didik. Pembelajaran berbasis masalah adalah suatu model pembelajaran yang, melibatkan peserta didik untuk memecahkan suatu masalah melalui tahap-tahap metode ilmiah sehingga peserta didik dapat mempelajari pengetahuan yang berhubungan dengan masalah tersebut dan sekaligus memiliki keterampilan untuk memecahkan masalah (Murni, 2018). Oleh karena itu, model pembelajaran yang berdasarkan masalah merupakan cara

yang efektif untuk pembelajaran proses berfikir tingkat tinggi. Dengan demikian pembelajaran yang berdasarkan masalah dapat meningkatkan HOTS peserta didik dalam.

Kelebihan PBL yaitu mampu membuat siswa memahami suatu konsep materi yang sedang dipelajari dan dengan menerapkan PBL siswa jadi aktif untuk mencari solusi dari masalah yang dihadapi sehingga mampu meningkatkan HOTS siswa. Kelebihan ini juga didukung dengan sintaks PBL dan penelitian ini dilakukan selama dua kali disetiap Kelompok. Pada pertemuan pertama dimulai dari sintaks orientasi siswa pada masalah hingga proses membimbing penyelidikan, sedangkan pada pertemuan kedua siswa melakukan pengembangan dan menyajikan karya dan menganalisis serta mengevaluasi pemecahan masalah.

Pada tahapan pertama yaitu tahap orientasi siswa pada masalah yang bertujuan untuk memberikan rangsangan kepada siswa mengenai masalah-masalah di kehidupan nyata dan menimbulkan rasa ingin tahu pada siswa. Pada tahap ini siswa diberikan pertanyaan mengenai fungsi aplikasi pengolah angka pada kehidupan sehari-hari. Pada tahap ini tidak terdapat kendala yang berarti, karena siswa sudah mengetahui penggunaan aplikasi pengolah angka secara umum pada bidang akuntansi.

Tahap mengorganisasi siswa untuk belajar bertujuan memfasilitasi siswa untuk memahami permasalahan yang disajikan dengan mengidentifikasi informasi yang mereka ketahui dan langkah-langkah yang akan dilakukan untuk menyelesaikan permasalahan. Di dalam tahapan ini siswa diberikan kasus yang nantinya mereka akan mencari kesalahan penggunaan fungsi yang

disajikan, menetapkan penggunaan fungsi yang benar dan memberikan penjelasan, dan mampu mengkreasikan fungsi untuk menyelesaikan permasalahan. Pada tahap ini untuk Kelompok eksperimen diberikan modul sebagai media pembelajaran yang membantu siswa dalam proses penyelesaian masalah.

Modul dimanfaatkan siswa untuk mempermudah melakukan analisis kesalahan formula yang diberikan, mengevaluasi penggunaan fungsi, dan mengkreasi fungsi. Di dalam modul yang digunakan oleh para siswa, sudah diberikan penjelasan penggunaan fungsi dan sintaks dari fungsi tersebut. Selain itu juga diberikan contoh kasus dan penyelesaian kasus, sehingga siswa dapat melihat dan mengumpulkan informasi yang dibutuhkan untuk memecahkan masalah.

Tahap selanjutnya yaitu membimbing penyelidikan yang bertujuan agar peserta didik mampu mengumpulkan informasi-informasi melalui berbagai cara dan mampu menemukan alternatif solusi penyelesaian masalah. Pada tahap ini di Kelompok eksperimen, siswa memanfaatkan modul untuk mengumpulkan informasi dan menemukan alternatif solusi penyelesaian masalah.

Siswa Kelompok eksperimen memanfaatkan modul untuk memperoleh informasi mengenai penggunaan fungsi V-lookup dan H-lookup. Di dalam modul sudah diberikan penjelasan mengenai penggunaan sintaks disetiap fungsi. Hal ini memudahkan siswa untuk memperoleh informasi dan mengidentifikasi kesalahan penggunaan fungsi yang diberikan oleh guru. Selain itu, terdapat contoh penyelesaian kasus pada modul. Hal ini dapat memberikan alternatif solusi penyelesaian kasus kepada

siswa.

Siswa Kelompok kontrol diberikan kebebasan untuk mengumpulkan informasi dari sumber mana saja yang berkaitan dengan kasus yang diberikan. Sebagian siswa yang telah mencatat penjelasan guru dan menggunakan catatan tersebut sebagai sumber informasi untuk menyelesaikan masalah. Siswa yang tidak mencatat cenderung bertanya kepada temannya mengenai penyelesaian kasus yang diberikan.

Pada tahapan penyelidikan ini terdapat kendala untuk Kelompok kontrol, dikarenakan komputer yang digunakan dalam pembelajaran tidak dapat terhubung dengan internet. Hal ini membuat siswa Kelompok kontrol mengalami kesulitan dalam mengumpulkan informasi untuk menyelesaikan permasalahan yang diberikan. Maka dari itu, siswa Kelompok kontrol kurang dapat mengeksplorasi penyelidikan untuk memperoleh informasi guna menyelesaikan permasalahan.

Dalam tahapan ini dapat membantu siswa meningkatkan kemampuan menganalisis dan mengevaluasi. Tahapan ini siswa dituntut untuk mengumpulkan informasi yang diperoleh mengenai kegunaan dan penggunaan fungsi Vlookup dan H-lookup. Kemudian siswa akan memanfaatkan informasi yang diperoleh untuk mengidentifikasi kesalahan penggunaan dan penulisan formula yang telah disajikan oleh guru. Proses mengidentifikasi kesalahan penggunaan dan penulisan formula yang dilakukan oleh siswa mampu meningkatkan kemampuan menganalisis.

Setelah mengumpulkan informasi dan mengidentifikasi kesalahan formula, para siswa diminta untuk menemukan solusi atas permasa-

lahan yang mereka hadapi yaitu dengan menetapkan penggunaan fungsi yang benar menurut mereka. Kemudian, siswa akan menetapkan penggunaan dan penulisan formula yang tepat untuk menyelesaikan kasus. Setelah siswa menetapkan, siswa diminta untuk menuliskan alasan kenapa mereka menggunakan fungsi tersebut. Proses ini mampu meningkatkan kemampuan evaluasi siswa, karena siswa dituntut untuk memutuskan penggunaan fungsi yang tepat dan mengkritisi penggunaan fungsinya.

Kelompok eksperimen maupun Kelompok kontrol juga mengalami kendala yaitu sedikitnya komputer yang dapat digunakan siswa sebagai alat menyelesaikan permasalahan. Dikarenakan minimnya fasilitas yang bisa digunakan pada saat proses pembelajaran, sehingga menghambat proses penyelidikan. Selain itu, dikarenakan beberapa komputer tidak berjalan dengan baik membuat siswa menjadi gaduh dan kehilangan konsentrasi pada saat pembelajaran.

Tahap mengembangkan dan menyajikan karya bertujuan agar siswa mampu mengeksekusi rencana penyelesaian masalah yang telah disusun dan menyajikannya atau mempresentasikannya kepada siswa yang lain. Setelah siswa mengumpulkan informasi dan menyusun rencana penyelesaian masalah. Pada tahap ini siswa melakukan rencana yang telah disusun agar permasalahan dapat terselesaikan. Tahapan ini mampu meningkatkan kemampuan kreativitas siswa, karena pada tahapan ini siswa akan melakukan eksekusi penyelesaian dari kasus yang diberikan. Siswa akan mengkreasi fungsi-fungsi yang mereka ketahui untuk menyelesaikan kasus yang diberikan secara lebih

cepat.

Tahap terakhir yaitu tahap menganalisis dan mengevaluasi proses pemecahan masalah. Pada tahap ini setelah siswa menyajikan hasil pemecahan masalah yang telah dibuat. Setelah menyajikan hasil pemecahan masalah, guru memberikan evaluasi pada proses penyelesaian masalah yang telah disampaikan oleh siswa. Siswa mungkin memiliki cara yang berbeda dalam menyelesaikan permasalahan, sehingga hal ini dapat menjadi evaluasi bagi para siswa untuk mengetahui cara lain dari penyelesaian suatu masalah dan bahkan mereka dapat menentukan cara mana yang lebih efektif dalam menyelesaikan suatu masalah.

Perolehan hasil penelitian ini sesuai dengan teori konstruktivisme yang menekankan pada pembelajaran melalui sebuah proses mengkonstruksi pengetahuan, artinya siswa mengkonstruksi pengetahuannya sendiri akan menciptakan pemahaman terhadap sebuah pengetahuan bukan hanya menghafal (Kamaliyah, 2022). Teori konstruktivisme Vygotsy sebagai landasan PBL untuk mendorong siswa membangun pengetahuannya sendiri (Yew, 2016). Melalui PBL berlandaskan teori konstruktivisme, guru tidak dapat untuk sekedar memberikan pengetahuan kepada siswa, siswa harus membangun sendiri pengetahuannya (Kristina, 2015). PBL menekankan kemampuan siswa dalam memecahkan suatu permasalahan, hal ini mendorong siswa melakukan kegiatan analisis, evaluasi, dan mengkreasi solusi untuk memecahkan masalah.

Dari sintaks PBL ini memberikan kesempatan siswa untuk selalu berpikir cara menyelesaikan suatu permasalahan dengan mem-

bangun pemahamannya sendiri dari materi yang telah disampaikan oleh guru. Tahapan PBL ini sesuai dengan parameter pembelajaran dengan pendekatan konstruktivisme. Konstruktivisme adalah suatu teori yang sifatnya membangun kemampuan atau pengetahuan yang dilakukan oleh siswa itu sendiri (Supardan, 2016). Hal ini sesuai dengan manfaat dari penerapan PBL, karena siswa dituntut untuk membangun pemahamannya sendiri dan dapat menyelesaikan suatu kasus dengan proses menganalisis, mengevaluasi, dan mengkreasi.

Selain penerapan PBL dalam pembelajaran, media pembelajaran memiliki peran yang penting, media pembelajaran merupakan suatu sarana yang digunakan agar siswa dapat dengan lebih mudah menerima penyampaian materi dari guru. Media pembelajaran yang digunakan pada penelitian ini berupa modul. Modul merupakan salah satu media pembelajaran yang dapat digunakan untuk membantu siswa dalam proses pembelajaran. Penggunaan modul dalam pembelajaran dapat mengarahkan siswa untuk memusatkan perhatiannya pada masalah dan mencari alternatif pemecahannya baik secara individu maupun kelompok (Setyadi & Saefudin, 2019), sehingga mampu meningkatkan HOTS siswa (Dinantha & Kua, 2019).

Dengan menggunakan media pembelajaran berupa modul dapat membantu siswa dalam proses penyelesaian suatu masalah, sehingga dengan menerapkan PBL berbantuan modul dapat meningkatkan HOTS siswa. Pada penelitian ini penerapan PBL berbantuan modul memberikan peningkatan yang lebih baik dibandingkan PBL tanpa bantuan modul terhadap HOTS siswa. Hal ini berdasarkan nilai

rata-rata posttest yang diperoleh Kelompok eksperimen lebih tinggi dibandingkan dengan Kelompok kontrol sebesar 82,54 > 72,81.

SIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan hasil analisis data yang telah dilakukan pada penelitian ini, maka dapat disimpulkan bahwa terdapat perbedaan HOTS siswa pada Kelompok eksperimen dan Kelompok kontrol pada mata pelajaran aplikasi pengolahan angka di SMK Swasta Kota Surakarta. Hal ini dibuktikan dengan nilai rata-rata Kelompok eksperimen lebih tinggi dibandingkan dengan rata-rata Kelompok kontrol.

DAFTAR PUSTAKA

- Acesta, A. (2020). Analisis Kemampuan HOTS Siswa Materi IPA Di Sekolah Dasar. *Jurnal Pendidikan dan Biologi*, 12(2), 170-175. Diperoleh 1 Mei 2023 dari <https://journal.uniku.ac.id/index.php/quagga>.
- Alkarima, Sumarwati, & Suryanto. (2022). Analyzing Higher Order Thinking Skills in Indonesian Language Textbooks for Eighth Grade. *Jurnal Pendidikan Bahasa dan Sastra*, 10(1), 55-67. Diperoleh 23 Desember 2022 dari [https://doi.org/10.25299/geram.2022.vol10\(1\).9021](https://doi.org/10.25299/geram.2022.vol10(1).9021).
- Aryani, I., & Maulida. (2019). Analisis Kesalahan Siswa Dalam Menyelesaikan Soal Matematika Melalui HOTS. *Jurnal Serambi Ilmu*, 20(2), 274-290. Diperoleh 27 Desember 2022, dari <https://www.ojs.serambimekkah.ac.id/serambi-ilmu/article/view/1459/1161>.
- Dinantha, N. M., & Kua, M. Y. (2019). Pengembangan Modul Praktikum Digital Berbasis Nature of Science untuk Meningkatkan HOTS. *Journal of Education Technology*, 3(4), 293-300. Diperoleh 1 April 2023 dari <https://ejournal.undiksha.ac.id/index.php/JET/article/view/22500/14029>.
- Ismawati. (2019). Analisis Keterampilan Berpikir Tingkat Tinggi dalam Pembelajaran Tematik Siswa Kelompok IV Tahun Ajaran 2018-2019. Yogyakarta: Universitas Sanata Dharma.
- Kamaliyah, R. N. (2022). Pengaruh Project Based Learning Terhadap Tingkat Pemahaman Siswa pada Pembelajaran Sejarah. *Jurnal Pendidikan Sejarah*, 12(4), 1-12. Diperoleh 30 Maret 2023 dari <https://ejournal.unesa.ac.id/index.php/avara/article/view/47904>.
- Kristina. (2015). Pengaruh Penggunaan Model Pembelajaran Problem Based Learning Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Pada Mata Pelajaran Ppkn Kelompok X Di Sman 22 Surabaya. *Jurnal Moral dan Kewarganegaraan*, 2(3), 936-950.
- Kurniasih, P. D., Nugroho, & Harmianto., S. (2020). Peningkatan HOTS dan Kerjasama Antar Peserta Didik Melalui Model PBL dengan Media Kokami di Kelompok IV SD Negeri 2 Dukuhwaluh. *Journal of Elementary education*, 4(1), 23-35. Diperoleh 30 Desember 2022, dari <https://www.jurnalfai-uikabogor.org/index.php/attadib/issue/view/52>.
- Lu, K., Yang, H. H., Shi, Y., & Wang, X. (2021). Examining the key influencing factors on college students' higher order thinking skills in the the smart classroom. *International Journal Education Technol High Edu*, 18(1), 1-13. Diperoleh 26 Desember 2022, dari <https://doi.org/10.1186/s41239-020-00238-7>.
- Murni, A. J. (2018). Pengembangan Pembelajaran Model PBL berbasis HOTS pada Pembelajaran Tematik Kelompok IV SD N 1 Merak Batin. *Jurnal Sosiohumaniora*, 1(2), 141-151.
- Raiyn, J., & Tilchin, O. (2015). Higher order thinking development through adaptive problem based learning. *Journal of Education and Training Studies*, 3(4), 93-100. Diperoleh 23 Desember 2022, dari <http://dx.doi.org/10.11114/jets.v3i4.769>.
- Rapih, S., & Sutaryadi. (2018). Perpektif Guru SD terhadap Higher Order Thinking Skills. *Jurnal Pendidikan Dasar dan Pembelajaran*, 8(1), 78-87. Diperoleh 24 Desember

2022, dari <http://e-journal.unipma.ac.id/index.php/PE>.

Rienties, B., Hampel, R., Scanion, E., & Denise, W. (2022). *Open World Learning Research, Innovation and The Challenges of High-Quality Education 1st Edition*. London: Routledge <https://doi.org/10.4324/9781003177098>.

Setyadi, A., & Saefudin, A. A. (2019). Pengembangan Modul Matematika dengan Model Pembelajaran Berbasis Masalah untuk siswa Kelompok VII SMP. *Jurnal Pendidikan Matematika*, 14(1), 12-22. Diperoleh 1 Januari 2023 dari : <http://journal.uny.ac.id/index.php/pythagoras>.

Shanti, M. R., Istiyono, E., & Munadi, S. (2022). The effectiveness of learning to improve students' higher order thinking skills. *Cypriot Journal of Educational Sciences*, 17(5), 1576-1587. Diperoleh 29 Desember 2022, dari Educational reform in the 21st century is moving very fast (Rienties et al., 2022).

Supardan, D. (2016). Teori dan Praktik Pendekatan Konstruktivisme dalam Pembelajaran. *Jurnal Pendidikan Ekonomi*, 4(1), 1-12. Diperoleh 28 Desember 2022, dari <http://www.fkip-unswagati.ac.id/ejournal/index.php/edunomic/article/view/199/191>.

Yew, E. (2016). Problem-based learning: an overview of its process and impact on learning. *Health Professions Education*, 2, 75-79. Diperoleh 30 Maret 2023 dari https://knilt.arcc.albany.edu/images/1/10/Problem_based_learning_overvie