Jurnal Guru Dikmen dan Diksus
Volume 3 Number 1, 2020. Page 54-70
p-ISSN: 2655-481x, e-ISSN: 2723-6404
Homepage: http://jgdd.kemdikbud.go.id/index.php/jgdd

IMPLEMENTASI *SCIENTIFIC LEARNING* UNTUK MELATIH *HIGHER ORDER THINKING SKILL (HOTS)* PESERTA DIDIK

Siti Mariyam

SMK Muhammadiyah Aimas Kabupaten Sorong Provinsi Papua Barat
sitimariyamsorong@gmail.com

(Diterima: 14 Oktober 2020; Revisi: 12 Desember 2020; Publikasi: 31 Desember 2020)

ABSTRAK

Scientific Learning (SL) membantu Peserta Didik mengamati dan meniru setiap solusi yang muncul dalam kelompoknya ketika menghadapi sebuah masalah. *SL* juga dapat menyeimbangkan kemampuan Peserta Didik dengan adanya proses asimilasi, mengakomodasi masalah, menyusun strategi dan mencari hubungan setiap kejadian untuk menyelesaikan masalah. Model pembelajaran *SL* akan melahirkan kompetensi seperti ketekunan, Kontrol diri Peserta didik, berfikir terbuka melalui diskusi, fleksibel dalam mengambil keputusan, bernalar untuk memilih solusi terbaik, kreatif dan berfikir kritis mencari solusi dimana seluruhnya merupakan kemampuan yang dibutuhkan untuk melatih kompetensi *HOTS* Peserta Didik. Penelitian dilakukan dalam 3 siklus dengan 6 pertemuan pembelajaran pada Mata Pelajaran Aplikasi Pengolah Angka/Spreadsheet di kelas X Akuntansi SMK Muhammadiyah Aimas Kabupaten Sorong. Teknik analisis data menggunakan teknik Triangulasi baik data maupun metode dari hasil wawancara merekam, menyimpan data visual, dan rekaman telepon. Hasil penelitian menunjukkan bahwa *SL* dapat meningkatkan *HOTS* Peserta Didik yang ditandai dengan meningkatkan kompetensi-kompetensi berfikir tingkat tinggi diantaranya berfikir kritis, menjadi penyelesai masalah, cepat beradaptasi, memiliki inisiatif tinggi, kreatif, memiliki rasa ingin tahu untuk menyelesaikan masalah yang seluruhnya merupakan kemampuan individu Peserta Didik. Sedangkan dari sisi kemampuan sosial ditandai dengan meningkatkan kemampuan komunikasi dan kolaborasi Peserta Didik dalam menyelesaikan masalah.

Kata Kunci: *HOTS*; *Scientific Learning*

ABSTRACT

Scientific Learning (SL) helps students observe and imitate any solutions that arise in their groups when they face a problem. SL can also balance the ability of students with the process of assimilation, accommodating problems, developing strategies and finding relationships for each event to solve problems. The SL learning model will produce competencies such as persistence, Student self-control, open thinking through discussion, flexible in making decisions, reasoning to choose the best solution, creative and thinking critically to find solutions where all are the abilities needed to train the HOTS competences of Students. The research was conducted in 3 cycles with 6 learning meetings on the subject of Number Processing / Spreadsheet Applications in class X Accounting at SMK Muhammadiyah Aimas, Sorong Regency. The data analysis technique used triangulation techniques both data and methods from the results of interviews recording, storing visual data, and telephone recordings. The results showed that SL can increase students' HOTS which is marked by increasing high-level thinking competencies including critical thinking, problem solving,

adaptability, high initiative, creativity, curiosity to solve problems which are entirely of the students' individual ability. Meanwhile, in terms of social skills, it is marked by improving the communication and collaboration skills of students in solving problems.

***Keyword**: HOTS; Scientifik Lear*

PENDAHULUAN

Mengembangkan potensi yang ada pada diri Peserta Didik membutuhkan kompetensi yang berbeda-beda. Sebagian Peserta Didik mampu mencapai kompetensi belajar tanpa adanya hambatan, namun ada juga yang menemui banyak kesulitan. Kesulitan belajar ini dapat berasal dari diri Peserta Didik itu sendiri seperti adanya rasa malas, mudah putus asa, tidak peduli dan tidak mengindahkan apa yang dikatakan oleh guru. Seluruh penyebab di atas cenderung tidak mampu diselesaikan oleh Peserta Didik karena Peserta Didik tidak mengetahui cara mengatasinya. Untuk itu diperlukan pembelajaran berbasis konflik yang dapat meningkatkan kemampuan Peserta didik dalam menyelesaikan masalah (Sartika, 2017).

Disisi lain ada juga Peserta Didik yang tidak menyadari masalah belajar apa yang sebenarnya sedang dihadapi atau tampak tidak memiliki masalah belajar tetapi sesungguhnya banyak masalah belajarnya sehingga Peserta Didik sulit untuk menunjukkan prestasinya meskipun telah mengikuti pembelajaran dengan sungguh-sungguh. Pembelajaran individual seperti ini tidak melatih Peserta Didik untuk berkaca dan mengamati masalah dari Peserta Didik yang lain dan dapat dijadikan referensi atas kemungkinan masalah belajar yang sama pada dirinya. Dengan pembelajaran kolaboratif Peserta Didik dapat mengamati dan meniru setiap solusi yang muncul dalam kelompoknya ketika menghadapi sebuah masalah. Hal ini dibukti dari penelitian Supratman dan Rustina (2016) yang menyatakan bahwa pembelajaran kolaboratif dapat menyeimbangkan kemampuan Peserta Didik berbakat dengan Peserta Didik kurang berbakat karena adanya pembelajaran yang menunjukkan proses asimilasi, mengakomodasi masalah, menyusun strategi dan mencari hubungan setiap kejadian untuk menyelesaikan masalah yang dihadapi Peserta Didik. Kemampuan memanajemen waktu juga harus dilatih sejak Peserta Didik berada di Sekolah sehingga dapat melekat menjadi karakter pada diri Peserta Didik. Atas dasar ini, tentunya sudah menjadi tugas seorang Guru untuk membantu memecahkan masalah belajar Peserta Didik dengan memilih metode pembelajaran yang dapat melatih Peserta Didik mengatur waktu untuk menyelesaikan masalah. Hal ini senada dengan pernyataan Oyuga dkk (2016) yang menyebutkan bahwa kemampuan

manajemen waktu Peserta didik memiliki korelasi yang sangat tinggi terhadap prestasi akademik Peserta Didik di Sekolah.

Menjawab seluruh masalah belajar di atas model pembelajaran Scientific Learning dapat menjadi salah satu alternatif model pembelajaran yang mengakomodasi pembelajaran berbasis konflik, adanya kolaborasi untuk menyelesaikan konflik, dan Peserta Didik juga dapat belajar mengatur waktu dalam menyelesaikan masalah. Pembelajaran Scientific Learning memungkinkan guru untuk dapat menilai kompetensi Peserta Didik lebih luas yang dibuktikan melalui proses belajar Peserta Didik melalui penilaian outentik (Sugiono dkk, 2018). Catatan setiap perkembangan belajar Peserta Didik dapat dipantau melalui panduan rekaman baik tertulis maupun tidak tertulis yang mengarahkan Peserta Didik untuk berpikir ilmiah (Qiang dan Fanwen, 2017). Peserta Didik Tanwin akan mengumpulkan seluruh catatan yang dimiliki dalam kelompoknya untuk menyelesaikan masalah yang dihadapi. Melalui catatan ini Guru dapat melihat alur pikir Peserta Didik ketika menghadapi permasalahan.

Model pembelajaran Scientific Learning memastikan semua peserta didik memperoleh pengetahuan dan keterampilan yang diperlukan untuk terus dapat digunakan di lingkungan masyarakat dan saat Peserta Didik melanjutkan pendidikan ke jenjang yang lebih tinggi (Unesco, 2017). Model pembelajaran Scientific Learning juga menawarkan solusi untuk meningkatkan kemampuan menalar Peserta Didik dalam pemecahan masalah (Susilowati dan Anam, 2017). Selain itu kreativitas Peserta Didik juga akan meningkat karena dalam model pembelajaran Scientific Learning memungkinkan Peserta Didik berdiskusi dengan orang lain dan melahirkan ide-ide serta solusi yang tidak biasa (Prihandoko dkk, 2019). Kemampuan memecahkan masalah Peserta Didik juga meningkat dengan partisipasi aktif dalam proses belajar. Pengaruh positif juga tampak pada hasil belajar dan tingkat kreativitas Peserta Didik (Hasibuan dan Sari, 2018).

Berdasarkan bukti di atas tentunya model pembelajaran Scientific Learning dapat dijadikan salah satu model pembelajaran karena merupakan pembelajaran otentik dan pembelajaran mandiri untuk menyelesaikan masalah. Hal ini diperlukan karena setiap variabel berupa kemandirian dan penyelesaian masalah merupakan variabel yang saling memperkuat dimana jika Peserta Didik mampu belajar secara mandiri tentu akan berpengaruh pada kemampuannya mengambil keputusan untuk menyelesaikan masalah. Model pembelajaran ini akan membekali Peserta Didik dengan wawasan setiap permasalahan yang terjadi baik dalam

belajar maupun dalam kehidupan sehari-hari dapat diselesaikan dengan cara berpikir ilmiah dengan menghubungkan setiap kejadian dan solusi yang pernah dialaminya (Lin, 2019).

Model pembelajaran Scientific Learning akan melahirkan kompetensi seperti ketekunan, Kontrol diri Peserta didik, berpikir terbuka melalui diskusi, fleksibel dalam mengambil keputusan, bernalar untuk memilih solusi terbaik, kreatif ketika menghadapi masalah dan berpikir kritis mencari solusi dimana seluruhnya merupakan kemampuan yang dibutuhkan untuk melatih Higher Order Thinking Skill (HOTS) Peserta Didik (Kumari, 2016; Abosalem, 2016; Abas dan Imam, 2016).

Berdasarkan masalah belajar Peserta Didik maka untuk menyelesaikan berbagai permasalahan tersebut dibutuhkan model pembelajaran yang tepat. Untuk memperjelas arah penelitian ini maka rumusan masalah dalam penelitian ini adalah "Bagaimana model Scientific Learning dapat melatih HOTS Peserta Didik di kelas X Akuntansi?". Adapun deskripsi penelitian ini dibatasi pada Kompetensi Dasar ke 8 Mata Pelajaran Aplikasi Pengolah Angka/Spreadsheet yaitu mengentry data berdasarkan rumus grafik dan mengolah data dengan fungsi grafik. Sedangkan tujuan penelitian ini adalah menggambarkan secara praktis dan teoritis bagaimana proses membangun HOTS Peserta Didik melalui Scientific Learning.

TINJAUAN PUSTAKA

Kompetensi yang dibutuhkan untuk memasuki dunia kerja bagi Peserta Didik adalah ketrampilan berkomunikasi. Mengapa hal tersebut dianggap penting? Pada kompetensi berkomunikasi dibutuhkan kemampuan Peserta Didik untuk melibatkan orang lain dalam pekerjaannya. Hal ini akan sangat berbeda jika Peserta Didik memiliki kompetensi individunya serta jiwa kepemimpinan yang dapat diasah secara mandiri tanpa melibatkan orang lain (Easterly, R. G. Dkk, 2017). Kompetensi berikutnya yang harus dimiliki oleh Peserta Didik di dunia kerja adalah kemampuan literasi digital dan kelancaran informasi baik yang bersifat individu maupun bersifat majemuk seperti multiliterasi, transliterasi, pemanfaatan media dan literasi informasi lainnya (Bhatt, 2016). Peserta Didik juga harus memahami kapan menggunakan kompetensinya baik itu yang bersifat individu maupun kompetensi yang harus melibatkan orang lain, karena hal tersebut akan menambah umur pekerjaan Peserta Didik di tempat tertentu (Sandberg, 2017). Seluruh kompetensi akan dapat digunakan oleh Peserta Didik jika Peserta Didik memiliki kompetensi kunci yaitu kecerdasan emosional dan kemampuan sosial Peserta Didik dalam memelihara hubungannya dengan orang lain yang terlibat secara

langsung dalam pekerjaannya maupun orang yang secara tidak langsung berhubungan dengan pekerjaannya (Boyatzis, Richard, 2017).

Berdasarkan hal di atas maka kompetensi yang harus dimiliki oleh Peserta Didik di dunia usaha dapat dipisahkan menjadi dua yaitu kompetensi yang bersifat individu dan kompetensi yang bersifat sosial. Baik kompetensi individu maupun sosial secara keseluruhan akan menggambarkan bagaimana HOTS Peserta Didik untuk menjadi pribadi yang menyelesaikan masalah dan membantu orang lain menyelesaikan masalah (Kumari, 2016; Abosalem, 2016; Abas dan Imam, 2016). Pemenuhan dua kompetensi inilah yang memerlukan perubahan paradigma dalam proses pembelajaran. Pembelajaran yang awalnya berpusat pada guru telah berubah dengan menjadikan Peserta Didik sebagai pusat pembelajaran. Paradigma ini akan terwujud jika guru mampu menerapkan pembelajaran yang berbasis saintifik (ilmiah) dengan rangkaian kegiatan pembelajaran dimana Peserta Didik akan memulainya dengan mengamati, menanya, mengumpulkan informasi, menalar/mengasosiasikan, dan mengkomunikasikan informasi yang diperolehnya.

Pembelajaran Scientific Learning akan menjadikan Peserta Didik sebagai seorang peneliti yang mampu berpikir ilmiah, kritis, dan analitis, karena pembelajaran Scientific Learning melatih HOTS Peserta Didik berupa jiwa investigatif, mempunyai rasa ingin tahu yang tinggi sehingga Peserta Didik akan menemukan sendiri konsep suatu ilmu melalui pengalaman belajarnya. Dengan cara ini Peserta Didik akan merasa tertantang dan menganggap belajar itu adalah hal yang menyenangkan dan memiliki makna bagi kehidupannya. Pembelajaran Scientific Learning dirancang sebagai metode pembelajaran yang inovatif, melibatkan aktivitas Peserta Didik, dan menyediakan fasilitas pembelajaran untuk meningkatkan persepsi positif dan keterampilan berpikir kritis Peserta Didik (Sari RM dkk, 2019). Hasil Pembelajaran Scientific Learning juga menunjukkan peningkatan motivasi dan prestasi belajar Peserta Didik (Dewi dkk, 2019). Hal ini dapat terjadi karena Peserta Didik harus bertanya-tanya tentang fenomena atau masalah tertentu yang merupakan sebagai dasar pembelajaran Scientific Learning dimana situasi belajar seperti ini harus diciptakan oleh guru untuk membangun imajinasi Peserta Didik agar dapat menghubungkan pertanyaan-pertanyaan dalam dirinya dengan konsep yang telah ada baik dari pengalaman hidupnya maupun pengalaman hidup orang lain. Jika Peserta Didik terbiasa menggunakan HOTS dalam praktik-praktik ilmiah dari situasi kehidupannya sehari-hari, hal ini akan membimbing Peserta Didik untuk memperoleh kompetensi belajarnya secara mandiri (Fleer, 2019).

Mengimplementasikan perubahan paradigma sekolah seharusnya melakukan riset tentang relevansi kurikulum dengan tuntutan kompetensi Peserta Didik dalam dunia usaha sehingga tidak terjadi kesenjangan dan pembelajaran yang sia-sia (Hartanto, 2019). Melalui pembelajaran Scientific Learning dapat meningkatkan kompetensi guru dalam hal memahami kebutuhan Peserta Didik yang terukur melalui perangkat pembelajaran seperti Kurikulum dan Silabus. Melalui pengembangan Kurikulum dan Silabus yang lebih baik, kompetensi Peserta Didik telah meningkat secara signifikan sehingga guru terbukti mampu menghasilkan rencana pelajaran berbasis pendekatan ilmiah sesuai dengan persyaratan kurikulum 2013 yaitu melalui pendekatan Scientific Learning yang menghasilkan HOTS (Haris dan Nyoman, 2019).

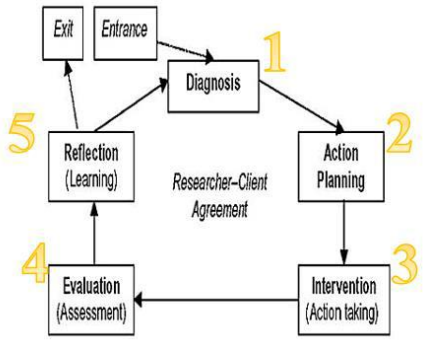
Pendekatan Scientific Learning khususnya menggunakan model pembelajaran berbasis proyek akan membentuk kompetensi Peserta didik menemukan dan menggunakan informasi secara efisien, memiliki kemampuan untuk bekerja dalam tim di mana pun ditugaskan, meningkatkan kreativitas dan berani berspekulasi, serta percaya diri dengan hasil pekerjaannya sendiri. Setelah Lulus Peserta Didik tidak hanya mampu bersaing di komunitas nasional atau internasional, tetapi dapat menciptakan lapangan kerja, dan dapat diterima dengan baik di komunitas mana pun (Sri Jumini, 2019). Seluruh kompetensi di atas akan dapat dicapai oleh Peserta Didik jika proses belajar mengajar setiap mata pelajaran tidak berdiri sendiri namun terintegrasi, Peserta Didik akan mampu menghubungkan setiap ilmu yang diperolehnya untuk menyelesaikan masalah-masalah hidup bahkan ketika masih bersekolah (Amini dan Mai, 2019). Menggali informasi khususnya secara lisan yang merupakan salah satu ciri pembelajaran Scientific Learning akan menuntut Peserta Didik melatih kompetensi komunikasinya dan ini menjadi salah satu cara yang tepat membentuk Peserta Didik lebih komunikatif (Ilyashenko, 2019). Guru yang paling memahami permasalahan belajar Peserta Didik di kelasnya dalam mencapai target yang tercantum dalam kurikulum. Seluruh potensi seharusnya dikerahkan dan disesuaikan dengan kebutuhan belajar Peserta Didik menjadi tahu apa tujuan sebenarnya mereka belajar dan mampu mengevaluasi kemampuannya sendiri (Asrial dkk, 2019). Hasil telaah penelitian sebelumnya menunjukkan hubungan yang sangat erat antara pelaksanaan pembelajaran menggunakan pendekatan Scientific Learning dengan peningkatan HOTS Peserta Didik. hal ini ditunjukkan dari berbagai kompetensi seperti berpikir kritis, menjadi penyelesai masalah, cepat beradaptasi, inisiatif, kreatif, rasa ingin tahu, memiliki imajinasi yang tinggi serta didukung oleh kemampuan komunikasi dan kolaborasi yang merupakan kompetensi HOTS Peserta Didik seluruhnya digunakan pada proses Scientific Learning. Jika Peserta Didik terbiasa menggunakan kompetensi HOTS dalam proses

belajarnya maka dengan sendiri Peserta Didik akan mengalami peningkatan kompetensi Higher Order Thinking Skill-nya untuk diterapkan dalam kehidupan sehari-hari (Abas dan Imam, 2016).

METODE PENELITIAN

Subyek pada Penelitian Tindakan Kelas ini adalah Peserta Didik Kelas X Akuntansi SMK Muhammadiyah Aimas pada Mata Pelajaran Aplikasi Pengolah Angka/Spreadsheet dengan lokasi penelitian di SMK Muhammadiyah Aimas Jl. Buncis No. 275 Kelurahan Malawele Distrik Aimas Kabupaten Sorong Provinsi Papua Barat. Penelitian dilakukan selama 3 Bulan dimulai pada Bulan Januari 2019 sampai Maret 2019 dalam 3 siklus penelitian.

Desain penelitian Tindakan Kelas ini menggunakan Penelitian Tindakan Kelas yang dikenalkan oleh Davison dkk (2004) dengan tahapan-tahapan melakukan diagnosa, membuat rencana tindakan, melakukan tindakan, melakukan evaluasi, dan refleksi (pembelajaran).



Gambar 1. Siklus action research, (Davison, Martinsons & Kock (2004)

Instrumen yang digunakan pada Penelitian Tindakan Kelas ini meliputi seluruh instrumen alat bantu untuk mengumpulkan data penelitian. Adapun instrumen pada penelitian ini meliputi 1) Perangkat pembelajaran 2) Daftar Hadir Peserta Didik 3) Instrumen Penilaian 4) Foto Penelitian 5) Hasil Kerja Peserta Didik 6) Referensi mengolah data dengan fungsi grafik 7) Tanggapan Peserta Didik

Analisis data dalam penelitian ini tidak dilakukan ketika pengumpulan data telah selesai, namun berlangsung sepanjang penelitian ini dikerjakan. Analisis dilakukan ketika peneliti melakukan observasi proses pembelajaran, wawancara, merekam, menyimpan data visual, dan rekaman telepon. Adapun langkah-langkah analisis data yang akan dilakukan oleh peneliti dalam penelitian ini adalah pengaturan data, melakukan koding (coding) dan

kategorisasi (categorizing), mencari pola dan proposisi penelitian, menafsirkan data, mengevaluasi penafsiran peneliti, dan melakukan member check dan triangulasi (Kasali, 2008:370-384).

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Penelitian ini dilaksanakan dalam 3 siklus dimana masing-masing siklus terdiri dari 2 kali pertemuan. Pada setiap siklusnya akan memperlihatkan bagaimana proses pembelajaran *Scientitific Learing* mampu meningkatkan kemampuan HOTS Peserta Didik yang ditandai dengan meningkatnya kompetensi individual dan sosialnya.

Siklus 1 dilaksanakan berdasarkan data awal hasil observasi dan wawancara dengan guru dari mata pelajaran lain yang menunjukkan lemahnya kerjasama dan inisiatif bertanya dari peserta didik. untuk itu pada pertemuan 1 dan 2 akan menitikberatkan pada upaya meningkatkan kemampuan kerjasama dan memotivasi keberanian Peserta Didik untuk bertanya. Rencana pembelajaran dibuat Guru yang dituangkan dalam Rencana Pelaksanaan Pembelajaran dan dilaksanakan dalam kegiatan pembelajaran. *Scientific Learning* diawali dengan mempersiapkan fisik dan psikis dengan berdoa dan mengontrol kehadiran Peserta Didik. Selanjutnya ditanamkan kepedulian terhadap lingkungan dengan memperhatikan kebersihan dan kerapian kelas serta mengingatkan Peserta Didik untuk mempersiapkan pelengkapan belajar dan sumber belajar. Langkah selanjutnya adalah Guru menyajikan masalah tidak tersedianya data minat baca Peserta Didik yang akan digunakan oleh Kepala Sekolah dalam menyusun program literasi. Untuk menyelesaikan masalah tersebut Peserta Didik membentuk kelompok untuk mengumpulkan data dan menyajikan dalam bentuk tabel kemudian dipresentasikan di depan kelas. Pertemuan 2 Peserta Didik akan membuat rencana keuangan dari uang saku mereka. Untuk itu perlu ditelusuri kemana aliran uang saku mereka selama ini. Peserta Didik secara berkelompok menggali informasi dengan melakukan wawancara dan menyajikan informasi yang diperolehnya dalam bentuk tabel baik secara lisan maupun tertulis. Hasil pencapaian kompetensi HOTS Peserta Didik dapat dilihat pada Gambar 1.



Gambar 1. Analisis Data Siklus 1

Gambar 1 menunjukkan bahwa rata-rata kemampuan individu dan sosial Peserta Didik tergolong rendah dengan nilai kurang dari 60 namun pada nilai individu sebagai penyelesai masalah Peserta memperlihatkan nilai yang tinggi yaitu 70. Untuk itu pada pertemuan ke 3 dan ke 4 perlu dilakukan perbaikan proses pembelajaran agar HOTS Peserta Didik dapat meningkat. Kompetensi berfikir kritis akan ditingkatkan dengan menambah referensi belajar melalui modul elektronik dan disediakan paket internet pada 1 laptop bagi Peserta Didik jika ingin memperoleh informasi lebih. Sedangkan pada kompetensi yang lain akan dilakukan pendampingan lebih intensif dari Guru karena adanya kesulitan belajar pada Peserta Didik ketika melaksanakan diskusi.

Scientific Learning pada Siklus 2 menggunakan proses yang sama seperti pada Siklus 1, hanya saja masalah yang akan diselesaikan oleh Peserta Didik berbeda. Pada pertemuan ke 3 dan 4 Peserta Didik dituntut untuk dapat menyajikan tabel yang telah dibuat pada pertemuan ke 1 dan 2 dalam bentuk grafik. Peserta Didik menyelesaikan masalah secara berkelompok untuk dapat menyajikan grafik dan mempresentasikan hasil diskusinya. Adapun hasil pembelajaran pada Siklus 2 dapat dilihat pada Gambar 2.



Gambar 2. Analisis Data Siklus 2

Grafik 2 memperlihatkan bahwa kompetensi HOTS Peserta Didik meningkatkan secara signifikan dari setiap kompetensi individu dan sosial. Namun terdapat 2 kompetensi yang meningkat namun jumlahnya tidak setara dengan peningkatan pada kompetensi yang lain yaitu kompetensi inisiatif dan kerjasama. 2 kompetensi ini ditandai dengan adanya Peserta Didik yang masih kesulitan untuk memberanikan diri bertanya jika menemui kesulitan serta Peserta Didik yang tidak merasa nyaman jika harus bekerja sama dengan Peserta Didik yang lain.

Seluruh Peserta Didik mampu mengolah informasi tentang penggunaan uang saku Peserta Didik dengan cara menggabungkan informasi yang sama untuk dijadikan judul pada tabel dengan kecepatan waktu yang berbeda-beda. Pada proses ini nampak Peserta Didik yang telah mandiri menyelesaikan masalah dan 2 Peserta Didik yang lebih nyaman menyelesaikan masalahnya dengan berdiskusi sehingga dibutuhkan pendampingan khusus agar kedua Peserta Didik ini memiliki kepercayaan diri untuk menyelesaikan masalah secara mandiri. Peserta Didik juga menunjukkan kemampuan menganalisis informasi ketika mengolah informasi dan menentukan sumbu vertikal dan horizontal pada grafik. Dalam proses belajar ditemukan 2 Peserta Didik yang mampu namun masih belum memiliki cukup keberanian mengolah data menjadi tabel dimana 2 Peserta Didik ini membutuhkan waktu yang lebih lama untuk menyelesaikan tugas. Berdasarkan penelusuran Guru hal tersebut terjadi karena Peserta Didik merasa takut membuat kesalahan. Dapat diketahui alasan mereka enggan untuk bertanya dikarenakan rasa takut yang berlebihan. Menyajikan proses pembelajaran yang nyaman sangat penting bagi Peserta Didik sehingga mereka menganggap waktu belajar adalah hal yang menyenangkan dan jauh dari rasa takut untuk bertanya (Mazaya, 2019).

Kesulitan belajar terjadi karena referensi yang disediakan oleh Guru menggunakan tipe Office yang berbeda, namun Peserta Didik mampu mencari solusi dengan mengamati ikon-ikon yang disediakan pada aplikasi spreadsheet. Suasana kerja sama juga terbangun meskipun tugas yang diberikan harus diselesaikan secara individu. Kerja sama ini berupa bagaimana Peserta Didik dapat membagi tempat untuk membaca referensi bersama-sama sehingga waktu yang dibutuhkan untuk membaca dan menuliskan referensi dapat diselesaikan lebih singkat dibandingkan mereka harus mengantri satu persatu. Kepedulian juga terbangun dari Peserta Didik dimana mereka dengan suka rela membantu Peserta Didik yang lain berdasarkan keberhasilan uji coba mereka. Jika proses belajar dan kesulitan terus ditelusuri sampai pada saat proses belajar telah selesai akan membangun kepercayaan Peserta Didik terhadap Guru mereka karena Peserta Didik dapat melihat besarnya perhatian dan kepedulian Guru bukan hanya dari hasil belajar mereka namun dari perubahan sikap dan perilaku Peserta Didik juga menjadi permasalahan yang harus diselesaikan oleh Guru (Gres Newsome dkk, 2019).

Pada siklus ke 2 Peserta Didik mulai menunjukkan kemampuan HOTS yang ditandai dengan kemampuan berfikir kritis untuk menyelesaikan masalah sebanyak 69%, 13% masih membutuhkan pendampingan khusus karena belum memiliki kepercayaan diri jika harus menyelesaikan masalah sendiri, dan 19% belum dapat diukur oleh Guru karena Peserta Didik tidak hadir. Perkembangan pesat juga diperlihatkan oleh 69% Peserta Didik dengan

menunjukkan rasa ingin tahu yang tinggi, kreatif, dan berinisiatif mencari solusi untuk menyelesaikan masalah. Waktu yang dibutuhkan oleh Peserta Didik untuk menyelesaikan masalah bervariasi dimana 38% Peserta Didik dapat menyelesaikan dengan waktu cepat, 50% Peserta membutuhkan waktu yang lebih lama dan 13% Peserta Didik tidak dapat diukur karena tidak hadir. Meskipun Peserta Didik menyelesaikan tugas dengan waktu yang lebih lambat namun sikap mereka telah menunjukkan kemampuan berpikir kritisnya yang merupakan modal penting ketika mereka mempelajari berbagai hal dalam hidupnya. Proses belajar ini akan mengarahkan Peserta Didik untuk menggunakan pikirannya, memperoleh kepuasan intelektual, menjadi penemu dan memperkuat ingatannya (Asrul dkk., 2015:21-22). Siklus 3 dilaksanakan karena pada Siklus 2 terdapat beberapa Peserta Didik yang harus diberikan perlakuan khusus diluar jam pelajaran berupa pendampingan konseling terkait kesulitan belajarnya. Pada Siklus ini juga akan menguji keberhasilan pendampingan konseling yang dilakukan oleh Guru. Proses belajar Scientific Learning pada Siklus 3 sama dengan Siklus 1 dan 2 hanya permasalahan yang harus diselesaikan oleh Peserta Didik adalah membuat grafik dari informasi tertulis dan menganalisis informasi yang tersaji dalam bentuk grafik dan memberikan rekomendasi penyelesaian masalah dari data tersebut. Peserta Didik bekerja dalam kelompok untuk mendiskusikan permasalahan kemudian menyajikannya dalam bentuk laporan tertulis dan lisan pada pertemuan 5 dan 6. Hasil belajar pada Siklus 3 dapat dilihat pada Gambar 3.



Gambar 3: Analisis Data Siklus 3

Hasil belajar pada gambar 3 menunjukkan peningkatan yang signifikan dari seluruh Peserta Didik. Hal ini dapat dilihat dari hasil kerja Peserta Didik pada pertemuan 5 berupa kemampuan mereka menyelesaikan tabel dan 2 grafik yang harus disajikan. Pembelajaran pada

pertemuan ke 6 memperlihatkan beberapa kesulitan belajar Peserta Didik untuk menuliskan informasi yang tampak pada grafik. Untuk mengatasi kesulitan tersebut Peserta Didik mulai menganalisis angka-angka dan warna pada grafik yang menunjukkan informasi berbeda. Dari analisis ini Peserta Didik mampu menjelaskan maksud dari warna pada grafik. Selain itu Peserta Didik juga mampu membandingkan setiap informasi dari masing-masing kelas dan mengidentifikasi permasalahan yang kemungkinan mendasari terjadinya kehadiran Peserta Didik yang rendah pada grafik. Dari seluruh informasinya akhirnya Peserta Didik mampu memberikan rekomendasi yang baik untuk memperbaiki kehadiran Peserta Didik yang rendah. Pada pertemuan ke 6 Peserta Didik selain dituntut untuk mampu membaca grafik, Peserta Didik juga harus mampu menganalisis kondisi yang menjadi dasar terbentuknya grafik tersebut. Dari hasil informasi di grafik Peserta Didik juga akan belajar menjadi orang yang mampu mengambil keputusan atas informasi yang disajikan pada grafik sehingga dapat melakukan perbaikan-perbaikan atas kehadiran Peserta Didik.

Peserta Didik mulai belajar memanfaatkan setiap informasi untuk mengambil keputusan sehingga mampu memberikan rekomendasi bagi perbaikan kondisi kehadiran Peserta Didik yang disajikan pada grafik. Peserta Didik sebanyak 63% mampu memberikan rekomendasi dengan memperhatikan seluruh pihak yang terlibat atas kehadiran Peserta Didik yaitu Peserta Didik itu sendiri, Guru, Kepala Sekolah, dan Orang Tua Peserta Didik. Sedangkan 25% Peserta Didik memberikan rekomendasi hanya dari sisi Peserta Didik saja dan sisanya sebesar 12% Peserta Didik tidak hadir sehingga tidak dapat diukur kemampuan berpikir tingkat tingginya. Dari hasil analisis di atas maka dapat ditarik kesimpulan bahwa Peserta Didik yang menunjukkan peningkatan kemampuan berpikir tingkat tingginya sebanyak 88% dengan tingkat kemampuan yang bervariasi.

Proses belajar menggunakan Scientific Learning dalam 6 kali pertemuan menunjukkan hasil positif dimana pendekatan pembelajaran yang dipilih memperlihatkan peningkatan HOTS Peserta Didik yang ditandai dengan meningkatnya kompetensi berpikir kritis, menjadi penyelesai masalah, cepat beradaptasi, inisiatif, kreatif, rasa ingin tahu, memiliki imajinasi yang tinggi dan kemampuan berkomunikasi serta berkolaborasi dalam proses belajarnya. Hal ini senada dengan penelitian Suharto dkk. (2020) yang menyatakan bahwa Scientific Learning menjadi proses belajar berpikir kritis, kreativitas, kolaborasi (kemampuan kerja tim), dan kemampuan komunikasi yang nantinya bermanfaat untuk mengatasi masalah di masa depan. Dukungan juga hadir pada penelitian Sikder dan Fleer (2016) yang menyatakan bahwa kemampuan imajinasi, imitasi (meniru) dan kreativitas Peserta Didik akan meningkat jika

dalam proses belajarnya mengandung interaksi aktif baik dengan guru maupun dengan teman sejawat dalam bentuk komunikasi dan kolaborasi yang sangat relevan dengan proses Scientific Learning. Selain itu, HOTS Peserta Didik juga dapat diperoleh apabila dalam proses belajar Guru dan Peserta didik mampu menghubungkan satu mata pelajaran dengan pelajaran yang lain dimana dalam penelitian ini digambarkan dengan kemampuan Peserta Didik mengolah data dengan Matematika sederhana dan kemampuan literasi digital dari mata pelajaran Simulasi dan Komunikasi Digital (Sjostrom, 2019). Keberhasilan Scientific Learning yang berpengaruh pada HOTS Peserta Didik juga ditentukan oleh proses literasi yang tidak dipaksakan. Artinya bahwa ketika Peserta Didik harus mencari suatu informasi itu disebabkan oleh adanya masalah yang sedang mereka hadapi bukan karena waktu literasi yang ditentukan tanpa tahu permasalahan apa yang harus mereka selesaikan (Hong dkk, 2019).

Penelitian lain menunjukkan pertentangan dimana Sulistiyo dan Wijaya (2020) menyatakan bahwa Scientific Learning kurang efektif untuk meningkatkan kepercayaan diri Peserta Didik dibandingkan Inquiry Learning karena adanya proses mencari jawaban dari masing-masing Peserta Didik di awal pembelajaran yang tidak terdapat pada pembelajaran Scientific Learning. Hal ini tentunya akan menjadi panduan tersendiri dimana dalam prosesbelajar Scientific Learning dapat dipadukan dengan Inquiry Learning sehingga kekurangan yang ada dapat dikurangi dan menghasilkan pembelajaran yang lebih baik. Penerapan Scientific Learning juga dapat gagal dari sisi Guru bila tidak mampu memilih cara yang tepat dalam menyampaikan masalah, menggunakan jenis masalah lain yang tidak berhubungan dengan masalah yang seharusnya, dan masalah yang dipilih gagal memfasilitasi tahapan pembelajaran saintifik yang akan dilaksanakan (Nofrianto, 2019). Untuk itu sangat penting bagi Guru memilih masalah yang tepat di awal pembelajaran yang dapat mendukung tujuan pembelajaran dengan mempertimbangkan apakah masalah yang dipilih relevan dengan materi yang akan disampaikan, menunjang peningkatan HOTS Peserta Didik, dan menumbuhkan karakter pada diri Peserta Didik. seperti halnya yang dilakukan oleh Peneliti dimana ketika peneliti memilih menunjukkan masalah lewat gambar dompet dan saku baju yang selalu kosong bertujuan untuk menggali informasi sebanyak-banyaknya tentang aliran uang saku Peserta Didik sehingga dapat diolah menjadi tabel yang sangat relevan dengan tujuan pembelajaran yang ingin dicapai. Disisi lain gambar tersebut juga mengajarkan kepada Peserta Didik pentingnya literasi keuangan dengan membandingkan aliran uang saku dirinya dengan teman kelas yang lain sehingga dapat menumbuhkan rasa peduli dan meningkatkan keinginan untuk lebih berhemat.

Menilik berbagai sumber yang telah disampaikan sebelumnya dan hasil penelitian, maka dapat dikatakan bahwa Scientific Learning dapat meningkatkankah HOTS Peserta Didik selama guru dapat mengajukan permasalahan yang benar di awal pembelajaran dan mampu menghubungkan materi dengan mata pelajaran lain yang relevan. Selain itu keberhasilan juga didukung dengan adanya interaksi aktif dari Guru sendiri dan antar Peserta Didik untuk membangun kompetensi HOTS Peserta Didik.

KESIMPULAN DAN SARAN

Scientific Learning membantu Peserta Didik meningkatkan HOTS Peserta Didik khususnya untuk kompetensi sebagai penyelesai masalah pada Siklus 1, namun untuk kompetensi HOTS lainya masih membutuhkan waktu lebih banyak untuk menunjukkan hasil yang signifikan. Pengalaman belajar pada Siklus 1 menjadi dasar belajar pada Siklus 2 dan menghasilkan kompetensi HOTS yang lebih baik dengan ditandainya meningkatnya secara signifikan kompetensi Rasa ingin tahu, komunikasi, cepat beradaptasi, kreatif dan memiliki imajinasi yang tinggi. Pada Siklus 2 juga Guru dapat melihat Peserta Didik yang membutuhkan penanganan khusus seperti konseling karena adanya kesulitan belajar untuk mengasah kompetensi kerja sama dan komunikasi serta inisiatif ketika mengalami masalah. Penanganan konseling yang tepat memperlihatkan hasil pada Siklus 3 dimana seluruh Peserta Didik mulai terbiasa untuk selalu bekerja sama dalam menyelesaikan masalah dan memberanikan diri untuk bertanya ketika menemui masalah. *Scientific Learning* akan mendukung peningkatan HOTS Peserta Didik jika guru mampu memilih masalah yang tepat ketika proses belajar dijalankan, dan Guru juga mampu memantau jalannya proses Peserta Didik menyelesaikan masalah. Keberhasilan juga didukung oleh kemampuan guru untuk terus aktif membangun interaktif dengan Peserta Didik dan menjadi motivator agar Peserta Didik dapat berinteraksi dengan Peserta Didik yang lain. Berdasarkan hasil penelitian ini tentunya akan dapat dijadikan sumbangan teroritis penerapan *Scientific Learning* dalam pembelajaran yang lebih baik untuk membangun HOTS Peserta Didik. Karena ada beberapa penelitian yang menunjukkan perbedaan tingkat peningkatan kepercayaan diri Peserta Didik yang lebih baik jika menggunakan pendekatan model pembelajaran yang lain dibandingkan *Scientific Learning* maka dibutuhkan penelitian lebih lanjut untuk menggali penyebab perbedaan tersebut dan cara mengatasinya sehingga setiap model pembelajaran akan menghasilkan HOTS Peserta Didik yang seimbang.

DAFTAR RUJUKAN

Abas, M. C., & Imam, O. A. 2016. Graduates' Competence on Employability Skills and Job Performance. *International Journal of Evaluation and Research in Education*, *5*(2), 119-125.

Abosalem, Y. 2016. Assessment techniques and students' higher-order thinking skills. *International Journal of Secondary Education*, *4*(1), 1.

Amini, R., & Lena, M. S. 2019. The Effectiveness of Integrated Learning Model to Improve The Students Competence At Elementary School. *Unnes Science Education Journal*, *8*(1).

Asrial, A., Syahrial, S., Kurniawan, D. A., Subandiyo, M., & Amalina, N. 2019. Exploring Obstacles in Language Learning among Prospective Primary School Teacher. *International Journal of Evaluation and Research in Education*, *8*(2), 249- 254.

Asrul dkk. 2015. Evaluasi Pembelajaran Cetakan Kedua. Citapustaka Media. Bandung.

Bhatt, V. 2016. Information Literacy Competencies in New Era. *IJRAR-International Journal of Research and Analytical Reviews*, *3*(4), 13-19.

Boyatzis, R., Rochford, K., & Cavanagh, K. V. 2017. Emotional intelligence competencies in engineer's effectiveness and engagement. *Career Development International*.

Davison, R., Martinsons, M. G., & Kock, N. 2004. Principles of canonical action research. *Information systems journal*, *14*(1), 65-86.

Dewi, N. L. S., Suweken, G., & Sudiarta, I. G. P. 2019. Development of mathematics learning tools through scientific approach with problem based learning (PBL) settings to improve motivation and learning achievement. *Jurnal Pendidikan dan Pengajaran*, *52*(1), 33-39.

Easterly III, R. G., Warner, A. J., Myers, B. E., Lamm, A. J., & Telg, R. W. 2017. Skills Students Need in the Real World: Competencies Desired by Agricultural and Natural Resources Industry Leaders. *Journal of agricultural education*, *58*(4), 225-239.

Fleer, M. 2019. Scientific playworlds: A model of teaching science in play-based settings. *Research in Science Education*, *49*(5), 1257-1278.

Gess-Newsome, J., Taylor, J. A., Carlson, J., Gardner, A. L., Wilson, C. D., & Stuhlsatz, M. A. 2019. Teacher pedagogical content knowledge, practice, and student achievement. *International Journal of Science Education*, *41*(7), 944-963.

Haris, I. A., & Sujana, N. November. 2019. Development of the Designing Capability of Scientific Approach-Based Learning Tools. *In International Conference on Tourism, Economics, Accounting, Management, and Social Science (TEAMS 19)*. Atlantis Press.

Hartanto, S., Handoko, Z. A., Huda, A., Fordiana, R., & Yeni, N. Learning Material Analysis of Motorcycle Engine Tune-Up Practice Competency of Vocational High School Students.

Hasibuan, M. P., & Sari, R. P. 2019. The Effect of Application of Learning Models with Saintific Approach to Learning Outcomes and Creatifivity of Students.

Hong, H., Moran, R. M., Jennings, L., Robertson, L., & Fisher, S. 2019. Discourse of integrating science and literacy. In *Handbook of research on science literacy integration in classroom environments* (pp. 12-26). IGI Global.

Ilyashenko, L. K., Gladkova, M. N., Kutepov, M. M., Vaganova, O. I., & Smirnova, Z. V. 2019. Development of communicative competencies of students in the context of blended learning. *Amazonia investiga*, *8*(18), 313-322.

Kasali, Rhenald. 2008. Riset Kualitatif Dalam Public Relations and Marketing Communications. Mizan Media Utama. Bandung.

Kumari, B. K. 2016. The Role of Information Literacy Competence and Higher Order Thinking Skills to Develop Academic Writing in Science and Engineering Students. *Higher Learning Research Communications*, *6*(4), n4.

Lin, X. F., Tang, D., Lin, X., Liang, Z. M., & Tsai, C. C. 2019. An exploration of primary school students' perceived learning practices and associated self-efficacies regarding mobile-assisted seamless science learning. *International Journal of Science Education*, *41*(18), 2675-2695.

Mazaya, M. S. 2019, February. Effective practical learning model for the subject of basic information technology. In *Journal of Physics: Conference Series* (Vol. 1157, No. 4, p. 042003). IOP Publishing.

Nofrianto, A. 2019, February. Teacher's Problem and Scientific Learning Approach: An Investigation on Teacher's Problem-Posing Ability. In *Journal of Physics: Conference Series* (Vol. 1155, No. 1, p. 012006). IOP Publishing.

Oyuga, P. A., Raburu, P., & Aloka, P. J. 2016. Relationship between time management and academic performance among orphaned secondary school students of Kenya.

Prihandoko, A. C., & Utomo, B. T. 2019, April. Students' creative thinking skill on scientific approach based on lesson study for learning community. In *Journal of Physics: Conference Series* (Vol. 1211, No. 1, p. 012081). IOP Publishing.

Qiang, W., & Fanwen, D. 2017. The Guidance of Scientific Experiment Record to Scientific Learning Method. *Advances in Educational Technology and Psychology*, *1*(2), 27-32. Sandberg, J. (2000). Understanding human competence at work: an interpretative approach. *Academy of management journal*, *43*(1), 9-25.

Sari, R., Sumarmi, S., Astina, I., Utomo, D., & Ridhwan, R. 2019. Measuring students scientific learning perception and critical thinking skill using paper-based testing: school and gender differences. *International Journal of Emerging Technologies in Learning (IJET)*, *14*(19), 132-149.

Sartika, R. 2017. Pengaruh Penerapan Model Problem Based Learning Berbantuan Media Pembelajaran Interaktif terhadap Kemampuan Komunikasi Matematika, Kemampuan Penalaran dan Kemampuan Pemahaman Konsep Matematika bagi Siswa Kelas X MAN 1 Kota Bengkulu. *Jurnal Pendidikan Matematika Raflesia*, *2*(1).

Sikder, S., & Fleer, M. 2016. Retracted Article: Incremental Science Learning in Toddler's Play. Sjöström, J. (2019). Didactic modelling for socio-ecojustice. *Journal for Activist Science and Technology Education; 1*, *10*.

Sri Jumini, S. 2019. Physics Learning Integrated Science, Technology, Entrepreneurship. *International Journal of Advanced Multidisciplinary Scientific Research (IJAMSR) ISSN: 2581-4281, 2 (12), December, 2019,# Art. 2511 pp 1*, *16*,2.

Sugiyono, S., Lastariwati, B., Budiastuti, E., & Yudianto, A. 2018. Development of authentic assessment instruments for saintifical learning in tourism vocational high schools. *Jurnal Pendidikan Teknologi dan Kejuruan*, *24*(1), 52-61.

Suharto, V. T., Waraulia, A. M., & Hermayani, T. 2020, February. The implementation of innovative learning models and based hots scientific approach on lesson plan of Indonesian language at schools. In *Journal of Physics: Conference Series* (Vol. 1464, No. 1, p. 012023). IOP Publishing.

Sulistiyo, M. A. S., & Wijaya, A. 2020, July. The effectiveness of inquiry-based learning on computational thinking skills and self-efficacy of high school students. In *Journal of Physics: Conference Series* (Vol. 1581, No. 1, p. 012046). IOP Publishing.

upratman, R. S., & Rustina, R. 2016. Conjecturing via analogical reasoning in developing scientific approach in junior high school students. In *J. Phys. Conf. Ser. 693* (Vol. 12017).

Susilowati, S. M. E., & Anam, K. 2017. Improving Students' Scientific Reasoning and Problem-Solving Skills by The 5E Learning Model. *Biosaintifika: Journal of Biology & Biology Education*, *9*(3), 506-512.

UNESCO. 2017. Education for Sustainable Development Goals Learing Objectives. United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization. France. Halaman 8