



Pembelajaran Inovatif Abad 21 pada Materi Barisan dan Deret dengan Model Pembelajaran *Problem Based Learning* di SMK Negeri 1 Adiwerna

¹ Sugimin ✉, ² Sutji Muljani

¹ SMK Negeri 1 Adiwerna

² Universitas Pancasakti Tegal

Info Artikel

Dipublikasikan Januari 2022
DOI:

Abstrak

Pembelajaran inovatif di abad 21 berorientasi pada kegiatan untuk melatih keterampilan esensial sesuai *framework for 21st century skills*, yaitu keterampilan hidup dan karir, keterampilan inovasi dan pembelajaran, dan keterampilan informasi, media, dan TIK. Pembelajaran saat ini cenderung didominasi oleh guru, sedangkan siswa bersifat pasif yang hanya mendengar dan memperhatikan penjelasan guru. Oleh karena itu diperlukan adanya suatu model pembelajaran yang mampu membangun pengetahuan dan kemampuan pemecahan masalah pada diri siswa sehingga dapat memperbaiki hasil belajar siswa. Penggunaan model pembelajaran menjadi faktor penting untuk mencapai ketuntasan belajar siswa. Salah satu model pembelajaran yang menuntut siswa aktif dalam pemecahan masalah adalah model pembelajaran *Problem Based Learning*. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui keefektifan pembelajaran inovatif abad 21 melalui pembelajaran *Problem Based Learning* pada Materi Barisan dan Deret di SMK Negeri 1 Adiwerna.

Kata Kunci: Pembelajaran Inovatif Abad 21, *Problem Based Learning* (PBL), Barisan dan Deret

Innovative Learning of the 21st Century in Line and Series Materials with Problem Based Learning Model in SmK Negeri 1 Adiwerna

Abstract

Innovative learning in the 21st century is activity-oriented to practice essential skills within the framework for 21st century skills, namely life and career skills, innovation and learning skills, and information, media, and ICT skills. Learning today tends to be dominated by teachers, whereas students are passive who only hear and pay attention to the teacher's explanation. Therefore, a learning model is needed that is able to build knowledge and problem-solving skills in students so as to improve student learning outcomes. The use of learning models becomes an important factor to achieve the completion of student learning. One learning model that requires students to be active in problem solving is the Problem Based Learning model. The purpose of this research is to find out the effectiveness of innovative 21st century learning through problem based learning in Barisan and Series Materials at SMK Negeri 1 Adiwerna.

Keywords: *21st Century Innovative Learning, Problem Based Learning (PBL), Rows and Series*

✉ Alamat korespondensi:
SMK Negeri 1 Adiwerna, Jl. Raya II
Kabupaten Tegal. PO BOX 24

Email Korespondensi:
giminadb@gmail.com

PENDAHULUAN

Saat ini kita sedang hidup pada jaman globalisasi. Efek globalisasi yang menguntungkan dalam dunia pendidikan adalah mempermudah akses peserta didik untuk belajar. Akses untuk belajar pada abad 21 menjadi lebih mudah, cepat, dan lebih murah. Saat ini internet dapat diakses di seluruh belahan dunia yang memungkinkan semua orang untuk berbagi informasi yang berkaitan dengan dunia pendidikan, misalkan hasil penelitian, teori-teori pembelajaran, *best practice* belajar dan pembelajaran yang dapat diimplementasikan di berbagai negara. Di sisi lain, globalisasi memberikan dampak yang mengharuskan setiap orang untuk meningkatkan kualitas dirinya sehingga mampu bersaing pada abad 21 ini. Di abad 21, peran pendidikan menjadi semakin penting dalam mempersiapkan generasi penerus yang memiliki keterampilan belajar dan berinovasi, keterampilan menggunakan teknologi dan media informasi, serta dapat bekerja, dan bertahan dengan menggunakan keterampilan untuk hidup (*life skills*). Oleh sebab itu, para pendidik perlu memahami bagaimana cara mendidik di abad 21 agar mampu membekalkan keterampilan abad 21 kepada peserta didik.

Matematika merupakan salah satu mata pelajaran yang menjadi perhatian utama dalam dunia pendidikan. Dalam kenyataannya, matematika masih merupakan pelajaran yang sulit dipelajari oleh siswa bahkan merupakan pelajaran yang menakutkan bagi sebagian besar siswa. Matematika bagi siswa pada umumnya merupakan mata pelajaran yang tidak disenangi. Dengan demikian, guru matematika khususnya harus dapat memotivasi siswa bahwa matematika itu merupakan mata pelajaran yang dibutuhkan dalam kehidupan sehari-hari, sehingga harus ditanamkan dalam benak siswa sejak awal pentingnya belajar matematika (Mulyadi et al., 2016).

Namun demikian, kualitas pendidikan matematika belum mencapai hasil yang diharapkan. Maka tidak mengherankan bila prestasi belajar matematika perlu mendapatkan perhatian dari berbagai pihak. Kenyataan yang ada menunjukkan hasil belajar siswa pada bidang studi matematika kurang menggembirakan. Hal ini sesuai dengan laporan TIMSS dari tahun 1999, 2003, 2007, 2011 dan 2015, menyebutkan bahwa Rata-rata skor prestasi Matematika siswa Indonesia pada tiga periode tersebut masih rendah. Rendahnya hasil belajar matematika siswa disebabkan antara lain oleh model pembelajaran yang diterapkan guru masih menggunakan model pembelajaran konvensional sehingga tidak mampu mengoptimalkan kemampuan siswa secara baik. Faktor penyebab rendahnya prestasi belajar matematika antara lain disebabkan oleh pola pembelajaran yang dilaksanakan guru, kurangnya minat siswa dalam belajar matematika, dan proses pembelajaran yang kurang kondusif.

Pembelajaran matematika yang dilakukan saat ini cenderung didominasi oleh kegiatan guru, sedangkan siswa bersifat pasif yang hanya mendengar dan memperhatikan penjelasan dari guru. Secara umum pembelajaran matematika di sekolah-sekolah di Indonesia berpusat pada guru yaitu guru menjelaskan (ceramah), siswa mendengarkan sambil mencatat, guru bertanya, siswa menjawab, siswa mengerjakan soal latihan dengan cara yang dituntun guru. Pembelajaran matematika yang prosedural dan mekanistik, seperti penerapan rumus yang dilakukan dalam pembelajaran matematika cenderung menghilangkan kemampuan siswa dalam melihat struktur yang utuh dan menghambat munculnya kreatifitas (Pakula, 2019).

Hasil pengamatan awal terhadap proses pembelajaran matematika kelas X SMK Negeri 1 Adiwerna diperoleh informasi bahwa selama proses pembelajaran terutama pada materi barisan dan deret masih kurang dipahami oleh siswa. Hal ini disebabkan karena strategi mengajar guru yang masih terlalu berpatokan pada buku ajar (Pollard et al., 2018).

Berdasarkan uraian di atas, salah satu usaha guru dalam meningkatkan hasil belajar matematika siswa khususnya pada materi materi barisan dan deret yaitu dengan menggunakan

suatu model pembelajaran yang dapat meningkatkan aktivitas dan kemampuan matematis siswa. Salah satu bentuk pendekatan yang diduga cocok untuk diterapkan adalah model pembelajaran *Problem Based Learning*.

Pembelajaran *Problem Based Learning* merupakan pembelajaran yang berpusat pada peserta didik bukan pada guru, artinya pembelajaran yang titik awalnya pada peserta didik. Diskusi dalam kelompok kecil merupakan butir utama dalam penerapan *Problem Based Learning*. Tujuannya adalah supaya peserta didik akan terbentuk pengetahuan dan pengalaman baru serta siswa terlihat lebih aktif dalam proses pembelajaran (Sholahudin et al., 2019).

Model *Problem Based Learning* dapat digunakan untuk proses pembelajaran matematika khususnya materi barisan dan deret, karena dapat membantu peserta didik mengaitkan materi pembelajaran dengan permasalahan di dunia nyata sebagai suatu konteks bagi peserta didik untuk belajar tentang cara berpikir kritis dan ketrampilan pemecahan masalah, serta untuk memperoleh pengetahuan dan konsep yang esensial dari materi pelajaran dan berusaha untuk mencari pemecahan masalah secara mandiri akan memberikan suatu pengalaman konkret (Nurkhin et al., 2020).

Menurut pembelajaran *Problem Based Learning* sangat mendukung untuk diterapkan pada materi barisan dan deret dikarenakan pembelajaran *Problem Based Learning* adalah pembelajaran berdasarkan masalah dimana siswa mengerjakan masalah yang autentik untuk menyusun pengetahuan mereka sendiri, mengembangkan inkuiri dan keterampilan berpikir sehingga tujuan pembelajaran yang telah dirumuskan akan tercapai. Pembelajaran PBL merupakan serangkaian kegiatan belajar yang diharapkan dapat memberdayakan siswa untuk menjadi seorang individu yang mandiri dan mampu menghadapi setiap permasalahan dalam hidupnya.

MATERI DAN METODE

Kompetensi yang diharapkan agar dimiliki peserta didik pada abad 21 ialah sebagai berikut: (1) perubahan harapan dalam diri peserta didik yang menuntut sistem pendidikan yang lebih kompleks dengan teknologi dan relevan dengan kehidupan sehari-harinya, (2) bukti yang muncul tentang cara mengoptimalkan pembelajaran, termasuk penggunaan inovasi teknologi untuk memperdalam dan mengubah pembelajaran, (3) perubahan tenaga kerja dari model industri produksi menjadi industri berbasis teknologi, dan saling terhubung dengan pertumbuhan ekonomi global, sehingga membutuhkan kompetensi yang cocok untuk pembangunan ekonomi dan sosial yang dinamis dan tidak dapat diprediksi.

Tidak ada definisi tunggal yang dapat diterima tentang keterampilan Abad 21, dan menjadi perdebatan para pemangku kepentingan (Suto, 2013). Para peneliti ATC21S menyimpulkan bahwa keterampilan Abad 21 dapat dikelompokkan menjadi empat kategori luas: (1) cara berpikir, (2) cara bekerja, (3) alat untuk bekerja, dan (4) keterampilan untuk hidup di dunia. Pembelajaran inovatif di abad 21 berprioritas pada *framework for 21st century learning* dengan komponen seperti: (1) lingkungan pembelajaran, (2) pengembangan kemampuan profesional, (3) kurikulum dan instruksionalnya, dan (4) standard dan penilaian, menjadi gerbang masuk untuk menuju era globalisasi agar mampu bersaing di dunia kerja (Abdul Rabu et al., 2019).



Gambar 1. Kerangka kerja

Kerangka kerja seperti yang tercantum pada Gambar di atas menunjukkan bahwa berpengetahuan (melalui *core subjects*) saja tidak cukup, dan harus dilengkapi dengan keterampilan-keterampilan sebagai berikut : 1) Pembelajaran dan keterampilan inovatif seperti berpikir kritis dan pemecahan masalah, kreativitas dan inovasi, komunikasi, dan kolaborasi, 2) Keterampilan hidup dan karir meliputi hal-hal seperti fleksibilitas, berinisiatif dan mandiri, produktif dan akuntabel, kepemimpinan dan tanggung jawab, 3) Keterampilan informasi, media dan teknologi artinya peserta didik harus mengikuti informasi, paham media, dan paham TIK (Altinay et al., 2020).

PBL adalah pembelajaran dengan menggunakan masalah sebagai fokus belajar untuk mengembangkan keterampilan memecahkan masalah, penguasaan materi dan regulasi diri. Peran Pendidik sebagai pendamping, motivator dan fasilitator bagi peserta didik dalam belajar dan menyelesaikan masalah (Prabawati & Hermawan, 2017). Aktivitas peserta didik dengan PBL yaitu: (1) belajar dalam kelompok kecil (3-5) atau belajar secara individual, (2) menerima masalah sesuai dengan kompetensi tujuan pembelajaran, (3) belajar dengan menggali/ mencari informasi (*inquiry*), serta memanfaatkan informasi tersebut untuk memecahkan masalah faktual yang sedang dihadapi, (4) menganalisis strategi pemecahan masalah, (5) berdiskusi dalam kelompok, dan (6) mempresentasikan di kelas. Aktivitas pendidik dengan PBL yaitu: (1) merancang tugas belajar dengan berbagai alternatif metode penyelesaian masalah, (2) memberikan arahan dan bimbingan dalam proses belajar, (3) sebagai fasilitator, motivator dan fasilitator, dan (4) melakukan evaluasi terhadap kinerja peserta didik. Kemampuan yang diperoleh peserta didik yaitu: (1) terlatih menyelesaikan masalah (*problem-solving*), (2) kemampuan mencari informasi baru (*inquiry*), (3) kepekaan melihat masalah, (4) ketajaman analisis & identifikasi variabel masalah, (5) kemampuan interpretasi, (6) mengambil keputusan, (7) berpikir kritis, (8) prioritas dan selektif, (9) tanggung jawab, (10) kreatif, (11) menggunakan metode ilmiah, (12) kemampuan *life long learning*, dan (13) kemandirian dalam belajar dan menyelesaikan masalah.

DL merupakan pembelajaran peserta didik dengan cara tidak mempelajari sesuatu yang tersaji secara final, tetapi mengorganisir materi belajarnya sendiri, menemukan konsep dan prinsip melalui observasi, mengklasifikasi, mengukur, memprediksi, menentukan dan menginferensi (Goyal et al., 2020). Masalah pembelajaran disiapkan dan direayasa oleh pendidik, dan hal inilah yang membedakannya dengan *inquiry* yaitu masalah bukan hasil rekayasa tetapi apa adanya. Peran pendidik yaitu sebagai: (1) pendamping, (2) merancang dan menginisiasi materi awal berupa soal atau kasus, (3) motivator dan fasilitator belajar peserta didik. Aktivitas peserta didik yang dibelajarkan dengan DL yaitu: (1) peserta didik mencari, mengumpulkan, dan menyusun informasi yang ada untuk mendeskripsikan suatu pengetahuan yang sedang dipelajari, (2) berdiskusi dalam kelompok, (3) membuat kesimpulan penting dengan sintesis dan analisis, (4) membuat tulisan untuk dipresentasikan secara verbal dan non-

verbal, dan (5) membuat resume dari hasil presentasi dan diskusi. Aktivitas pendidik dalam pembelajaran DL yaitu: (1) menyediakan data/metode untuk menelusuri pengetahuan yang akan dipelajari peserta didik, (2) memberikan bimbingan selama pembelajaran, (3) memeriksa dan memberi ulasan terhadap hasil belajar peserta didik, dan (4) melakukan evaluasi terhadap hasil belajar (Purwaningsih et al., 2020). Pembelajaran dengan DL dapat memberikan kemampuan peserta didik dalam melakukan penelusuran dan pengidentifikasian masalah, kreatif, inovatif, inisiatif, kemandirian, kemampuan sintesis dan analisis, berani dan ulet, berpikir kritis, pengamatan, dan kemampuan pemecahan masalah.

PjBL merupakan pembelajaran yang menggunakan proyek/kegiatan sebagai media. Peserta didik melakukan eksplorasi, penilaian, interpretasi, dan sintesis informasi untuk menghasilkan berbagai bentuk hasil belajar. PjBL menggunakan masalah sebagai langkah awal dalam mengumpulkan dan mengintegrasikan pengetahuan baru berdasarkan pengalaman peserta didik dalam beraktivitas secara nyata (Pollard et al., 2018). Peran pendidik dalam PjBL adalah sebagai pendamping, motivator, dan fasilitator bagi peserta didik. aktivitas belajar peserta didik dengan PjBL yaitu: (1) belajar dalam kelompok kecil (3-5) atau belajar secara individual, (2) membuat proposal proyek yang akan dikerjakan, dan mempresentasikan di kelas, (3) mengerjakan tugas (proyek) yang telah dirancang secara sistematis, (4) belajar pengetahuan dan ketrampilan melalui proses pencarian dan penggalian (*inquiry*), dan (5) menunjukkan kinerja dan mempertanggung jawabkan hasil kerja di forum. Kemampuan yang diperoleh peserta didik yang dibelajarkan dengan PjBL yaitu: (1) bertanggung jawab, (2) terlatih membuat rancangan proyek, (3) bekerja secara sistematis, (4) menghasilkan proyek yang efisien, (5) percaya diri, (6) kreatif & Inovatif, (7) kemampuan berkomunikasi, (8) aktualisasi diri, (9) perencanaan & Pengelolaan, (10) kemampuan untuk memprediksi, dan (11) kemampuan menjalankan suatu metode. Aktivitas pendidik yang melaksanakan pembelajaran dengan PjBL adalah: (1) merumuskan tugas dan melakukan proses pembimbingan, (2) sebagai fasilitator, motivator dan fasilitator, dan (3) melakukan evaluasi kinerja peserta didik.

Barisan Aritmetika adalah suatu barisan bilangan yang memiliki selisih dua suku yang berurutan (beda) selalu tetap. Suku ke- n dari barisan aritmetika ditentukan dengan rumus :

$$U_n = a + (n - 1)b$$

Keterangan: U_n = suku ke- n ; a = suku pertama; b = beda

Deret Aritmetika adalah penjumlahan dari suku-suku pada barisan aritmetika : $U_1 + U_2 + U_3 + \dots + U_n$. Jumlah n suku pertama dari deret aritmetika dengan rumus sebagai berikut : $S_n = \frac{n}{2} \{2a + (n - 1)b\}$

Keterangan: S_n = Jumlah n suku; a = suku pertama; b = beda

Barisan Geometri adalah suatu barisan bilangan yang memiliki perbandingan (rasio) antara dua buah suku selalu tetap. Rumus suku $-n$ dari barisan geometri : $U_n = ar^{n-1}$

Keterangan: a = suku pertama; n = banyaknya suku; r = rasio

Deret Geometri adalah penjumlahan suku-suku dari barisan geometri. Secara umum deret geometri ditulis sebagai berikut : $S_n = \frac{a(1-r^n)}{1-r}$ untuk $r < 1$ atau $S_n = \frac{a(r^n-1)}{r-1}$ untuk $r > 1$.

Jumlah deret geometri tak hingga dirumuskan sebagai berikut : $S_\infty = \frac{a}{1-r}$

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode deskriptif dengan pendekatan kualitatif, karena penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan hasil analisis Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) dengan model pembelajaran yang berbeda untuk materi barisan dan deret dengan analisis berdasarkan karakteristik pembelajaran inovatif abad 21. Analisis meliputi bagaimana penerapan tiap-tiap rancangan pembelajaran tersebut,

terutama model pembelajaran yang digunakan dalam pelaksanaan pembelajaran di sekolah, termasuk analisis faktor pendukung dan faktor penghambat terlaksananya model pembelajaran tersebut. Bentuk penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah penelitian studi kasus. Kehadiran peneliti dalam penelitian ini sebagai instrumen utama dalam penelitian untuk mengumpulkan data, menganalisis dan melaporkan hasil penelitian. Peneliti akan hadir untuk melakukan analisis dan mengumpulkan data berupa RPP guru kelas X SMK. Dalam penelitian kualitatif, peneliti menjadi instrumen utama sekaligus pengumpul data sehingga peneliti wajib ada dalam penelitian. Dalam penelitian tersebut pengumpulan data dilakukan oleh peneliti sendiri sehingga kehadiran peneliti dalam penelitian ini sangat di haruskan. Penelitian ini dilaksanakan SMK Negeri 1 Adiwerna yang beralamatkan Jl. Raya II Po. Box 24 Adiwerna Kabupaten Tegal kode pos 52194. Pemilihan sekolah didasarkan pada lokasi dimana peneliti mengajar serta kurikulum yang digunakan di sekolah tersebut adaah kurikulum 2013. Pada penelitian ini, peneliti memilih teknik observasi tidak langsung karena pada pelaksanaannya dilakukan secara tidak langsung terhadap RPP yang telah dibuat oleh guru. Dalam penelitian ini, penulis menggunakan lembar observasi untuk mengetahui keselarasan penjabaran isi tiap komponen RPP yang telah dibuat dan kesesuaian komponen dilihat dari prinsip penyusunan RPP.

Peneliti berperan sebagai instrumen utama dalam penelitian ini untuk mengumpulkan data berupa dokumen rencana pelaksanaan pembelajaran dengan bantuan instrumen tambahan berupa catatan analisis sebagai instrumen penunjang. Jenis analisis data yang digunakan dalam penelitian ini adalah analisis data. Cara yang dilakukan untuk menguji keabsahan atau kebenaran data dalam penelitian ini ialah menggunakan karakteristik pembelajaran inovatif abad 21. Penulis melakukan pengamatan secara cermat dan mendalam untuk mendapatkan kepastian data, oleh karena itu peneliti pun membaca sebagai refrensi dari berbagai sumber dan hasil penelitian yang terkait dengan temuan peneliti. Dengan demikian, pengamatan yang dilakukan penulis dapat menghasilkan kepastian data dan keakuratan data secara sistematis tentang apa yang diamati. Proses pengamatan memerlukan berbagai sumber penunjang untuk dapat menunjang keberhasilan peneliti seperti, membaca berbagai sumber refrensi dari sumber yang berkaitan dengan temuan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan hasil analisis terhadap Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) 1, 2, dan 3 yang dirancang dan digunakan oleh guru kelas X SMK diperoleh hasil yaitu keselarasan penjabaran isi tiap komponen RPP materi Barisan dan deret kelas X sesuai dengan Permendikbud nomor 22 tahun 2016 tentang standar proses. Identitas sekolah pada ketiga RPP yang dianalisis sudah memuat komponen identitas sekolah, hal ini sudah sesuai dengan Peraturan Permendikbud No 22 Tahun 2016. Identitas mata pelajaran, kompetensi dasar, materi dan alokasi waktu pada ketiga RPP yang dianalisis sudah memuat komponen identitas mata pelajaran, kompetensi dasar, materi dan alokasi waktu, hal ini sesuai dengan Peraturan Permendikbud No 22 Tahun 2016.

Identitas mata pelajaran pada RPP 1, 2 dan 3 adalah Matematika. Sedangkan kompetensi dasar dari ketiga Rencana Pelaksanaan Pembelajaran yang dianalisis adalah 3.5 Menganalisis Barisan dan deret aritmatika dan 4.5 Menyelesaikan masalah kontekstual yang berkaitan dengan barisan dan deret aritmatika.

Kelas/Semester pada ketiga RPP yang dianalisis sudah memuat komponen kelas/semester, hal ini sudah sesuai dengan Peraturan Permendikbud No 22 Tahun 2016. Adapun identitas kelas/semester pada keenam Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) ini

adalah kelas X semester 1. Materi pokok pada RPP sudah relevan dengan indikator pencapaian kompetensi pada RPP 1, 2 dan 3 adalah barisan dan deret. Alokasi waktu dari ketiga RPP yang dianalisis sudah dicantumkan. Tujuan pembelajaran pada RPP 1, 2, dan 3 sudah memuat unsur ABCD dan sudah menggunakan kata kerja operasional meskipun masih perlu adanya penyempurnaan. Sebagian tujuan pembelajaran pada RPP sudah memuat unsur HOTS yaitu pada RPP 1 Peserta didik membuat pertanyaan yang faktual sampai ke pertanyaan yang bersifat hipotetik (HOTS, Sains-STEAM). RPP 2 Guru dan peserta didik mengembangkan diskusi untuk memperbaiki kinerja selama proses pembelajaran, sehingga pada akhirnya dapat menjawab pertanyaan yang diajukan pada tahap awal pembelajaran sebelumnya (HOTS, Art-STEAM). RPP 3 sebagai wujud orientasi HOTS, siswa menyusun dan membuat kesimpulan tentang perbedaan antara barisan dan deret geometri, pengertian barisan dan deret geometri, serta rumus barisan dan deret geometri ke dalam sebuah peta konsep, dan disajikan dengan bagan yang menarik. (orientasi Art pada aspek STEAM).

Kompetensi dasar dan indikator pencapaian kompetensi sebagian indikator pencapaian kompetensi dalam RPP 1 sampai dengan 3 sudah memuat unsur HOTS. Indikator pada RPP 1, 2, dan 3 yang dianalisis masih memuat unsur LOTS yaitu memahami (C1). RPP 1, 2, dan 3 yang dianalisis memuat unsur MOTS yaitu menentukan (C3) serta memuat unsur HOTS yaitu pada poin menganalisis (C5) dan memecahkan masalah kontekstual. Kompetensi dasar yang termuat dalam RPP 1 sampai 3 sudah terdiri dari aspek pengetahuan dan aspek keterampilan. Indikator pencapaian kompetensi pada ketiga RPP yang dirumuskan sudah memuat kata kerja operasional yang jelas dan mudah dipahami hanya saja tidak perlu menggunakan degree. Pada RPP 1 sampai 3, perlu merumuskan indikator pencapaian kompetensi ke dalam tujuan pembelajaran secara lengkap. Materi pembelajaran pada ketiga RPP yang dianalisis ini tidak dilampirkan. Metode pembelajaran yang digunakan pada ketiga RPP ini adalah PBL, DL, dan PjBL.

Media pembelajaran pada RPP 1 sampai 3 adalah LKPD, *powerpoint*, *browser*, *Whatsapp*, *Google Classroom*. Sumber belajar yang digunakan pada ketiga RPP ini terdiri dari buku guru dan buku siswa kelas X semester 1. Sumber belajar yang digunakan ini berupa buku paket kelas X dan *youtube*. Langkah-langkah pembelajaran pada ketiga RPP ini terdiri dari kegiatan pendahuluan, inti dan penutup. Penilaian hasil belajar pada ketiga RPP ini memuat penilaian sikap, penilaian pengetahuan, dan penilaian keterampilan.

Kesesuaian komponen dilihat dari prinsip penyusunan Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) sesuai peraturan Menteri Pendidikan dan kebudayaan nomor 14 tahun 2019. Efisien Kegiatan pendahuluan pada sebagian RPP yang dianalisis kurang efisien yaitu pada bagian pendahuluan selama 15 menit materi non pelajaran. Sedangkan alokasi waktu untuk kegiatan pendahuluan hanya 15 menit pada RPP 1 dan 2 dan 10 menit pada RPP 3, sehingga tidak memungkinkan kegiatan literasi tersebut akan terealisasikan. Adapun alokasi waktu pada kegiatan inti dan penutup sudah efisien, karena banyaknya kegiatan dan waktu yang tersedia sesuai.

Efektifitas metode pembelajaran ketiga RPP ini adalah dengan moda daring dan meminimalisir metode ceramah. Metode ceramah kurang efektif untuk digunakan dalam pembelajaran karena pembelajaran hanya berpusat pada guru. Sumber dan media pembelajaran pada ketiga RPP ini menggunakan buku guru, buku siswa, *Youtube*, *LKPD*, *Powerpoint*, *Browser*, *Whatsapp*, dan *Google Classroom*. Sumber dan media yang digunakan sudah sesuai dengan tujuan pembelajaran yang mengintegrasikan penggunaan TIK. Kegiatan pendahuluan pada ketiga RPP ini berpusat pada siswa yaitu pada kegiatan siswa berdoa, siswa memeriksa

kesiapan diri, siswa menyimak penjelasan guru. Selain itu pada kegiatan pendahuluan ini memuat aspek PPK yaitu pada kegiatan berdoa, mandiri, Nasionalisme, dan sebagainya.

Ketiga RPP yang dianalisis sudah efektif. Kegiatan inti pada ketiga RPP ini memuat unsur HOTS yaitu: (1) Pada RPP 1 kegiatan peserta didik mengidentifikasi sebanyak mungkin hal yang belum dipahami, membuat kesimpulan tentang pengertian pola bilangan, barisan dan deret, serta membuat pertanyaan kembali terkait hal yang belum dipahami; (2) Pada RPP 2 kegiatan refleksi terhadap aktifitas merancang, melaksanakan, memperbaiki, dan pelaporan pada pelaksanaan proyek sehingga memperoleh hasil yang diinginkan; (3) Pada RPP 3 kegiatan menganalisis, mendiskusikan serta membuat kesimpulan tentang perbedaan, pengertian dan rumus dari barisan dan deret aritmetika dan geometri; (4) Pembelajaran (RPP) ini sudah efektif. Penilaian pembelajaran pada aspek pengetahuan dalam ketiga RPP ini kurang efektif karena tidak mencantumkan instrumen soal evaluasi, kunci jawaban, dan pedoman penskoran sehingga tidak dapat diukur ketercapaian tujuan pembelajaran dalam penilaian pengetahuan.

Berorientasi pada peserta didik seluruh RPP yang dianalisis dapat dikatakan sudah beorientasi pada peserta didik karena media pembelajaran yang digunakan sesuai dengan kebutuhan peserta didik dalam pembelajaran. Selain itu media pembelajaran yang digunakan guru dalam pembelajaran sesuai dengan kesiapan peserta didik.

Keselarasan penjabaran isi tiap komponen Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) sudah sesuai peraturan Menteri pendidikan dan kebudayaan nomor 22 tahun 2016. Berdasarkan hasil penelitian terhadap Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) menurut peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Nomor 22 tahun 2016 kelas X semester 1 materi barisan dan deret yang dibuat oleh guru : Pertama, identitas sekolah yaitu nama satuan pendidikan pada ketiga RPP ini sudah tercantum. Kedua, identitas mata pelajaran dan kompetensi dasar pada ketiga RPP ini sudah tercantum. Ketiga, kelas/semester pada ketiga RPP ini sudah tercantum yaitu kelas X semester 1. Keempat, materi pokok yang tercantum pada RPP yang dianalisis masih ada indikator pencapaian kompetensi yang perlu ditambahkan yaitu tentang deret geometri tak hingga. Kelima, alokasi waktu pada ketiga RPP sudah sesuai dengan permendikbud nomor 22 tahun 2016. Alokasi waktu untuk 1 jam pembelajaran adalah 45 menit. Keenam, perumusan tujuan pembelajaran belum sepenuhnya sesuai dengan indikator. Dikatakan belum sepenuhnya sesuai karena ada beberapa indikator yang tidak tercantum di tujuan pembelajaran, hal ini didukung oleh Abidin (2014) yang menyatakan "Tujuan pembelajaran harus dikembangkan sejalan dengan kompetensi inti, kompetensi dasar, dan indikator yang dipersyaratkan dalam kurikulum." Tujuan pembelajaran dalam pembelajaran belum sepenuhnya memperhatikan kaidah penyusunan tujuan yang dikenal dengan istilah ABCD.

Ketujuh, kompetensi dasar (KD) dan indikator pencapaian kompetensi. Kompetensi dasar merupakan sejumlah kemampuan yang harus dimiliki oleh peserta didik dalam mata pelajaran tertentu sebagai rujukan untuk menyusun indikator kompetensi. KD dalam keseluruhan RPP ini sesuai dengan Permendikbud nomor 37 tahun 2018. Sebagian indikator dalam RPP ini sudah memuat unsur HOTS. Kedelapan, materi pembelajaran pada ketiga RPP ini tidak dilampirkan. Seharusnya materi pembelajaran dilampirkan dan harus memuat fakta, prinsip, konsep dan prosedur. Sedangkan materi pembelajaran pada keseluruhan RPP ini hanya mencantumkan materi pokok saja dan tidak sesuai dengan materi pembelajaran integratif di SMK. Hal ini didukung oleh Abidin (2014) menyatakan materi pelajaran harus sistematis sebaiknya ditulis lengkap walaupun tidak lengkap dalam RPP hendaknya ditulis penjelasan lengkap terlampir.

Kesembilan, metode pembelajaran. Metode pembelajaran yang terdapat dalam keseluruhan RPP ini adalah metode *Problem Based Learning*, *Discovery Learning*, *Proyek Based Learning*. Kesepuluh, media pembelajaran. Media pembelajaran seharusnya tidak bersatu dengan alat pembelajaran menurut Sadiman (2014) Media hendaknya dapat dilihat, didengar, dan dibaca. Sedangkan alat adalah hanya seperangkat benda. Sebagian media pembelajaran pada RPP ini sudah dicantumkan secara spesifik seperti LKPD, *Powerpoint*, *Browser*, *Whatsapp*, *Google Classroom*. Berdasarkan analisis media pembelajaran yang digunakan disesuaikan dengan kondisi pembelajaran yang masih menggunakan moda daring.

Kesebelas, sumber belajar. Sumber belajar dalam RPP ini belum ditulis dengan lengkap seperti identitas judul, pengarang, penerbit, kota terbit, dan tahun terbit. Selain itu sumber belajar yang digunakan sudah sesuai dengan kebutuhan siswa dan sesuai dengan pembelajaran inovatif abad 21 karena tidak memanfaatkan Teknologi Informasi dan Komunikasi (ICT). Kedua belas, langkah-langkah pembelajaran secara keseluruhan pada RPP ini hampir mencerminkan pembelajaran inovatif abad 21 karena kegiatan pembelajarannya sudah memuat unsur HOTS, PPK, dan 4C. Hal ini sejalan dengan pendapat Miyarso (2019) bahwa karakteristik rancangan pembelajaran inovatif abad 21 yaitu berorientasi HOTS, Penguatan Pendidikan Karakter (PPK), berorientasi pada keterampilan belajar dan mengembangkan keterampilan abad 21 (4C).

Ketiga belas, penilaian hasil pembelajaran. Penilaian dalam RPP ini sudah sesuai dengan Permendikbud Nomor 22 Tahun 2016 tentang standar proses. Penilaian menurut permendikbud Nomor 22 Tahun 2016 menggunakan pendekatan penilaian otentik. Pada ketiga RPP ini belum memuat rencana program perbaikan atau remedial dan pengayaan. RPP ini juga terdiri dari penilaian sikap, penilaian keterampilan, dan penilaian pengetahuan. 2. Kesesuaian Komponen dilihat dari prinsip penyusunan Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) sesuai peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan nomor 14 Tahun 2019.

Berdasarkan hasil penelitian terhadap RPP menurut peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Nomor 22 tahun 2016 kelas X semester 1 materi Barisan dan deret oleh guru: Pertama, efisien menurut Permendikbud Nomor 14 Tahun 2019 yang berarti penulisan RPP dilakukan dengan tepat dan tidak menghabiskan banyak waktu dan tenaga. Ketiga RPP kelas X semester 1 materi Barisan dan deret pada bagian kegiatan pendahuluan kurang efisien yaitu pada bagian pembukaan, berdoa, dan menjelaskan tujuan dan manfaat penguasaan KD, selama 15-20 menit materi non pelajaran. Sedangkan alokasi waktu untuk kegiatan pendahuluan hanya 10 menit sehingga tidak memungkinkan kegiatan literasi tersebut akan terealisasi. Adapun alokasi waktu pada kegiatan inti dan kegiatan penutup sudah efisien, karena karena banyaknya kegiatan dan waktu yang tersedia sesuai.

Kedua, efektif menurut Permendikbud Nomor 14 Tahun 2019 berarti penulisan RPP dilakukan untuk mencapai tujuan pembelajaran. Pencapaian tujuan pembelajaran dapat tercapai apabila pemilihan metode pembelajaran dan media pembelajaran tepat, serta penilaian yang dilakukan sesuai dengan indikator pencapaian kompetensi. Metode ceramah yang tercantum dalam ketiga RPP ini sudah diminimalisir dan disesuaikan dengan pembelajaran inovatif abad 21. Menurut Miyarso (2019) mengatakan bahwa “Pada era industry 3.0, orientasi pembelajaran berpusat pada peserta didik sedangkan pada era industry 4.0 ini orientasi pembelajaran yang berpusat pada peserta didik telah berubah menjadi pembelajaran kolaborasi peserta didik dengan guru”.

Secara keseluruhan RPP ini sudah menggunakan media pembelajaran yang sesuai dengan tujuan pembelajaran sehingga dapat dikatakan media yang digunakan sudah efektif, termasuk media yang digunakan sudah memanfaatkan Teknologi Informasi dan Komunikasi

(ICT). Sebaiknya media pembelajaran harus mengikuti perkembangan zaman sejalan dengan pendapat Miyarso (2019) menyatakan bahwa “Penggunaan laptop, hp, atau gawai lainnya oleh guru maupun siswa dalam kegiatan pembelajaran di kelas maupun di luar kelas merupakan wujud dari integrasi ICT”.

Kegiatan pendahuluan pada ketiga Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) ini kurang berpusat pada siswa yaitu ditunjukkan pada kegiatan Guru membuka pertemuan, Guru meminta ketua kelas memimpin doa, serta Guru menjelaskan tujuan dan manfaat penguasaan KD. Pada ketiga RPP ini terdapat unsur PPK dalam kegiatan pendahuluan diantaranya pada kegiatan siswa berdoa dengan tertib, mengucapkan salam dengan penuh syukur dan santun, serta menjelaskan dengan sabar dan tekun. Hal ini sesuai dengan karakteristik rancangan pembelajaran inovatif karena terdapat unsur penguatan Pendidikan karakter. Menurut Miyarso, “Terdapat nilai karakter utama dalam PPK yang bersumber dari Pancasila yaitu religious, nasionalisme, integritas (kejujuran), kemandirian, dan gotong royong”. Berdasarkan penjelasan tersebut maka kegiatan pendahuluan pada RPP ini sudah efektif. Kegiatan inti pada ketiga RPP ini sudah memuat unsur HOTS. Menurut Miyarso, “HOTS (*High Order Thinking Skills*) atau keterampilan berpikir tingkat tinggi adalah proses berpikir kompleks dalam menguraikan materi, membuat kesimpulan, membangun representasi, menganalisis, dan membangun hubungan dengan melibatkan aktivitas mental yang paling dasar. Kegiatan inti dalam RPP ini juga sudah memuat unsur 4C, maka pada kegiatan inti ini sudah efektif.

Kegiatan penutup pada ketiga RPP ini sudah efektif karena sudah memuat unsur *Communication and Critical Thinking*. Hal ini sejalan dengan karakteristik pembelajaran inovatif abad 21 yaitu berorientasi pada keterampilan belajar dan mengembangkan keterampilan abad 21 (4C).

Penilaian pembelajaran pada aspek pengetahuan pada ketiga RPP ini kurang efektif karena tidak mencantumkan instrumen soal, evaluasi, kunci jawaban dan pedoman penskoran sehingga tidak dapat diukur ketercapaian tujuan pembelajaran dalam penilaian pengetahuan.

Ketiga, berorientasi pada peserta didik menurut Permendikbud Nomor 14 Tahun 2019 berarti penulisan RPP dilakukan dengan mempertimbangkan kesiapan, ketertarikan, dan kebutuhan belajar peserta didik di kelas. Ketiga RPP ini sudah berorientasi pada peserta didik karena media pembelajaran sudah sesuai dengan kebutuhan peserta didik dalam pembelajaran. Selain itu, media pembelajaran yang digunakan sudah sesuai dengan kesiapan peserta didik. Maksudnya peserta didik dapat dengan mudah memperoleh media pembelajaran yang digunakan.

Langkah-langkah dalam pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL), disajikan guru sebagai berikut: (1) orientasi peserta didik pada masalah; (2) guru membimbing peserta didik untuk membentuk kelompok yang beranggotakan 5-6 orang peserta didik secara heterogen; (3) guru membagi Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) pada setiap kelompok; (4) peserta didik mengumpulkan informasi yang sesuai, peserta didik bersama kelompoknya melakukan eksperimen untuk mendapatkan penjelasan dan pemecahan masalah; (5) guru membantu peserta didik dalam menyiapkan hasil dari percobaan; (6) guru membimbing peserta didik untuk melakukan presentasi; (7) guru membimbing peserta didik untuk melakukan evaluasi.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa guru pada tahap perencanaan mengalami hambatan sulitnya menentukan masalah yang tepat sehingga mampu menstimulus suasana diskusi yang baik dan mampu menstimulus perkembangan intelektual peserta didik. Hambatan waktu yang lama dalam perencanaan dan pelaksanaan pembelajaran disebabkan karena guru belum terbiasa dengan pembelajaran PBL. Interaksi sosial dalam kelompok sering tidak sesuai dengan harapan.

Secara khusus ketika pelaksanaan, hambatan yang dialami guru dalam implementasi setiap tahap PBL terletak pada tahap ketiga, ketika membantu investigasi mandiri dan kelompok. Guru tidak mudah dalam memposisikan diri sebagai fasilitator, membimbing, menggali pemahaman yang lebih dalam, mendukung inisiatif peserta didik. Faktor kemampuan awal peserta didik, tingkat dan kecepatan berpikir dan aspek-aspek lain yang heterogen membuat guru perlu terus melatih kepekaan agar mampu menempatkan dirinya pada posisi yang tepat agar proses inkuiri berjalan dengan baik.

Kelemahan model *Problem Based Learning* (PBL) adalah sebagai berikut: (1) jika peserta didik mempunyai kepercayaan bahwa masalah yang dipelajari sulit untuk dipecahkan, maka peserta didik akan merasa enggan untuk mencoba; (2) perlu ditunjang oleh buku yang dapat dijadikan pemahaman dalam kegiatan pembelajaran; (3) pembelajaran model *Problem Based Learning* (PBL) membutuhkan waktu yang lama; (4) tidak semua mata pelajaran matematika dapat diterapkan model ini (Sanjaya, 2007:219)

Kelebihan model *Problem Based Learning* (PBL), menurut Sanjaya (2007:218) adalah sebagai berikut: (1) *Problem Based Learning* (PBL) dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritis, menumbuhkan inisiatif peserta didik dalam bekerja, memotivasi internal untuk belajar, dan dapat mengembangkan hubungan interpersonal dalam bekerja kelompok; (2) dengan *Problem Based Learning* (PBL) akan terjadi pembelajaran bermakna. Peserta didik belajar memecahkan suatu masalah maka peserta didik akan menerapkan pengetahuan yang dimilikinya atau berusaha mengetahui pengetahuan yang diperlukan; (3) membuat peserta didik menjadi pembelajar yang mandiri dan bebas; (4) pemecahan masalah dapat membantu peserta didik untuk mengembangkan pengetahuan barunya dan bertanggung jawab dalam pembelajaran yang mereka lakukan, juga dapat mendorong untuk melakukan evaluasi sendiri baik terhadap hasil belajar maupun proses belajar.

PENUTUP

Simpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan maka penelitian ini dapat disimpulkan sebagai berikut. 1) Keselarasan penjabaran isi tiap komponen pada Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) yang berpedoman pada Permendikbud Nomor 22 Tahun 2016 tentang standar proses Pendidikan dasar dan menengah yang dibuat oleh guru terdapat bagian yang sudah sesuai dan belum sesuai, 2) Kesesuaian prinsip Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) yang berpedoman pada peraturan Menteri Pendidikan dan kebudayaan nomor 14 tahun 2019 yang dibuat oleh guru ada yang sudah sesuai dan ada yang belum sesuai. Adapun bagian yang tidak sesuai adalah alokasi waktu dalam kegiatan pendahuluan yang kurang efisien, dan metode pembelajaran kurang efektif karena menggunakan metode ceramah. Sedangkan bagian yang sudah sesuai adalah kegiatan inti, kegiatan penutup, sumber belajar, dan media pembelajaran yang digunakan dalam keseluruhan Rencana Pelaksanaan Pembelajaran sudah efektif.

Saran

Beberapa saran yang disampaikan peneliti berdasarkan penelitian ini sebagai berikut. Komponen Rencana Pelaksanaan Pembelajaran disarankan untuk mengacu pada Permendikbud nomor 22 Tahun 2016 tentang standar proses pendidikan dasar dan menengah dan mengacu pada peraturan Menteri Pendidikan dan kebudayaan nomor 14 tahun 2019 tentang prinsip penyusunan Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP). Komponen Rencana

Pelaksanaan Pembelajaran disarankan untuk mengacu pada pembelajarann inovatif abad 21 yang memuat unsur HOTS, 4C, ICT, literasi dan Penguatan Pendidikan Karakter.

DAFTAR PUSTAKA

- Abdul Rabu, S. N., Hussin, H., & Bervell, B. (2019). QR code utilization in a large classroom: Higher education students' initial perceptions. *Education and Information Technologies*, 24(1). <https://doi.org/10.1007/s10639-018-9779-2>
- Altinay, F., Beyatli, Ö., Dagli, G., & Altinay, Z. (2020). The role of Edmodo model for professional development: The uses of blockchain in school management. *International Journal of Emerging Technologies in Learning*, 15(12). <https://doi.org/10.3991/ijet.v15i12.13571>
- Goyal, S., Temple, V., Sawanas, C., & Brown, D. (2020). Cognitive profile of adults with intellectual disabilities from indigenous communities in Ontario, Canada. *Journal of Intellectual and Developmental Disability*, 45(1). <https://doi.org/10.3109/13668250.2018.1470160>
- Mulyadi, S., Rahardjo, W., & Basuki, A. M. H. (2016). The Role of Parent-child Relationship, Self-esteem, Academic Self-efficacy to Academic Stress. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, 217, 603–608. <https://doi.org/10.1016/J.SBSPRO.2016.02.063>
- Nurkhin, A., Kardoyo, Pramusinto, H., Setiyani, R., & Widhiastuti, R. (2020). Applying blended problem-based learning to accounting studies in higher education; Optimizing the utilization of social media for learning. *International Journal of Emerging Technologies in Learning*, 15(8). <https://doi.org/10.3991/IJET.V15I08.12201>
- Pakula, H.-M. (2019). Teaching speaking. *Apples - Journal of Applied Language Studies*, 13(1). <https://doi.org/10.17011/apples/urn.201903011691>
- Pollard, V., Hains-Wesson, R., & Young, K. (2018). Creative teaching in STEM. *Teaching in Higher Education*, 23(2). <https://doi.org/10.1080/13562517.2017.1379487>
- Prabawati, M. N., & Hermawan, T. (2017). The Effectiveness of Problem Based Learning in Building Students' Character. *Pancaran Pendidikan*, 6(2). <https://doi.org/10.25037/pancaran.v6i2.19>
- Purwaningsih, E., Sari, S. P., Sari, A. M., & Suryadi, A. (2020). The effect of stem-pjbl and discovery learning on improving students' problem-solving skills of the impulse and momentum topic. *Jurnal Pendidikan IPA Indonesia*, 9(4). <https://doi.org/10.15294/jpii.v9i4.26432>
- Sholahudin, U., Dewi, L. M., & Gentari, R. E. (2019). Student Empowerment in the Literacy Movement to Increase Interest in Reading School-Age Children [Pemberdayaan Mahasiswa Dalam Gerakan Literasi Untuk Meningkatkan Minat Baca Anak Usia Sekolah]. *Proceeding of Community Development*, 2. <https://doi.org/10.30874/comdev.2018.372>

PROFIL SINGKAT

Sugimin, lahir di Sragen Jawa Tengah, 8 Maret 1975. Meraih gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd.) dari Universitas Sebelas Maret Surakarta pada tahun 2000. Kemudian saat ini masih menempuh pendidikan Magister Pedagogi di Universitas Pancasakti Tegal. Sejak tahun 2003 sampai sekarang bertugas sebagai Guru Matematika di SMK Negeri 1 Adiwerna.