



## Pengembangan Tanggung Jawab Melalui *Problem Based Learning* Menggunakan *Google Classroom* pada Materi Aturan Segitiga

Mufflichati Nurin Azizah

SMA Negeri 1 Yogyakarta

[nurin.azizah4mail@gmail.com](mailto:nurin.azizah4mail@gmail.com)

**Abstrak:** Pembelajaran di sekolah pada masa pandemi Covid-19 tidak dapat terlaksana secara tatap muka. Penggunaan internet, telepon seluler atau komputer menjadi pendukung utama dalam penyampaian materi dan tugas untuk mencapai kompetensi yang diharapkan serta dalam melakukan penilaian. Penilaian dalam kurikulum 2013 dilakukan pada aspek pengetahuan, keterampilan juga sikap peserta didik. Tanggung jawab merupakan salah satu sikap yang ingin dicapai melalui pembelajaran matematika seperti yang tercantum dalam Permendikbud Nomor 37 Tahun 2018 tentang Perubahan KI/KD. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui bagaimana cara mengembangkan sikap tanggung jawab materi Aturan Segitiga melalui *Problem Based Learning* (PBL) dengan *Google Classroom* pada peserta didik kelas X-MIPA 3 SMA Negeri 1 Yogyakarta Tahun Pelajaran 2019/2020. Penelitian dilaksanakan dalam tiga siklus. Masing-masing siklus terdiri atas tahap perencanaan (*planning*), tindakan (*action*), pengamatan (*observation*), dan refleksi (*reflection*). Hasil penelitian menunjukkan dapat mengembangkan sikap tanggung jawab peserta didik. Proses pembelajaran dilakukan dengan cara: (a) Pemberian *pretest* kemampuan prasyarat pada fase orientasi menyebabkan peserta didik melaksanakan tugas individu dengan baik; (b) Penyajian masalah dunia nyata memotivasi, meningkatkan prakarsa dalam menyelesaikan masalah, dan fokus pada pembelajaran; (c) Peserta didik didorong belajar mengembangkan pengetahuan barunya, secara aktif mengerjakan tugas kelompok, dan bertanggungjawab dalam menyelesaikan tugas; (d) Kesempatan bereksplorasi membangun pengetahuan meningkatkan interaksi antar peserta didik, mengembangkan sikap tanggung jawab, memperbaiki proses pembelajaran dan meningkatkan hasil belajar matematika; (e) Selama proses pembelajaran, minat atau perhatian peserta didik dalam mempelajari materi semakin meningkat pada pertemuan berikutnya, berdiskusi dengan teman, dan memiliki rasa tanggung jawab untuk mengerjakan tugas yang diberikan sehingga meningkatkan hasil belajar matematika.

**Kata Kunci:** tanggung jawab, *problem-based learning*, *google classroom*, aturan segitiga.

### ***Development of Responsibility Through Problem Based Learning Using Google Classroom on the Triangle Rules Materials***

**Abstract:** Learning in schools during the Covid-19 pandemic cannot be carried out face-to-face. The use of the internet, cell phones or computers is the main support in delivering materials and tasks to achieve the expected competencies and in conducting assessments. Assessment in the 2013 curriculum is carried out on the aspects of knowledge, skills and attitudes of students. Responsibility is one of the attitudes to be achieved through learning mathematics as stated in Permendikbud Number 37 of 2018 concerning Changes in KI/KD. This study aims to find out how to develop an attitude of responsibility for the triangle rules materials through *Problem Based Learning* with *Google Classroom* for class X-MIPA 3 students of SMA Negeri 1 Yogyakarta in the 2019/2020 academic year. The research was conducted in three cycles. Each cycle consists of the planning, action, observation, and reflection stages. The results showed that it could develop students' responsible attitudes. The learning process is carried out by: (a) Giving the prerequisite ability *pretest* at the orientation phase; (b) Presentation of real-world problems motivates, increases initiative, and focuses on learning; (c) Students are encouraged to learn to develop new knowledge, actively work on group assignments, and be responsible for completing assignments; (d) The opportunity to explore knowledge, develops an attitude of responsibility and improves mathematics learning outcomes; (e) During the learning process, the interest of students in learning the material increases and has a sense of responsibility to do the assigned tasks so as to improve mathematics learning outcomes.

**Keywords:** responsibility, *problem-based learning*, *google classroom*, triangle rules.

## 1. Pendahuluan

Fungsi pendidikan nasional yang tertuang dalam Undang-Undang Nomor 20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional pasal 3 adalah mengembangkan kemampuan peserta didik, membentuk watak dan peradaban bangsa yang bermartabat dalam rangka mencerdaskan kehidupan bangsa serta menjadikan manusia beriman yang bertakwa kepada Tuhan Yang Maha Esa. Pendidikan nasional juga harus mengembangkan karakter peserta didik menjadi individu yang berakhlak mulia, sehat, berilmu, cakap, kreatif, mandiri. Selain tumbuh menjadi warga negara yang demokratis, melalui pendidikan peserta didik diharapkan dapat menjadi insan yang bertanggungjawab.

Pengembangan dan keseimbangan antara keterampilan fisik (*hard skill*) dan keterampilan mental (*soft skill*) menjadi prinsip pembelajaran yang tercantum dalam Permendikbud Nomor 22 Tahun 2016 tentang Standar Proses sesuai dengan Standar Kompetensi Lulusan dan Standar Isi. Pengembangan yang menjadi karakteristik dalam pembelajaran pada kurikulum 2013 berupa keseimbangan antar sikap spiritual, sosial, pengetahuan dan keterampilan. Permendikbud Nomor 36 Tahun 2018 menyebutkan bahwa melalui pendidikan peserta didik dapat menerapkan keseimbangan tersebut dalam berbagai situasi di sekolah maupun masyarakat. Melalui pembelajaran matematika, ditanamkan sikap sosial pada peserta didik salah satu diantaranya adalah tanggung jawab. Permendikbud Nomor 37 Tahun 2018 tentang Perubahan KI/KD sebagai dasar hukum tentang pengembangan sikap.

Di masa Pandemi Covid-19 pembelajaran di sekolah diharuskan melalui *online* atau menggunakan metoda daring (dalam jaringan) sebagai upaya pencegahan terhadap perkembangan dan penyebaran *Corona virus disease* (Covid-19). Kegiatan pembelajaran tersebut merujuk kepada "SK Gubernur DIY nomor 65/KEP/2020 tertanggal 20 Maret 2020 tentang Penetapan Status Tanggap Darurat Bencana Corona Virus Disease 2019 (Covid-19) di Daerah Istimewa Yogyakarta". Surat Keputusan tersebut diperkuat dengan Surat Edaran Gubernur DIY nomor 421/02280 tertanggal 20 Maret 2020 tentang Pembelajaran jarak jauh/di rumah bagi anak sekolah dalam rangka pencegahan Covid-19. SMA Negeri 1 Yogyakarta dengan sigap menindaklanjuti surat edaran tersebut.

Sekolah merancang jadwal khusus pelaksanaan pembelajaran online. Dalam satu hari peserta didik memperoleh tiga mata

pelajaran masing-masing berdurasi 120 menit. Pembelajaran pertama mulai pukul 07.30 – 09.30, kedua pukul 10.00 – 12.00 dan berikutnya yang ketiga pukul 12.45 – 14.45. Kebebasan diberikan kepada bapak/ibu guru dalam memilih *platform* untuk pembelajaran masing-masing. Menimbang fasilitas pendukung yang dimiliki serta tetap terjaga ritme belajar dan sikap tanggung jawab peserta didik SMA Negeri 1 Yogyakarta maka media yang akan digunakan oleh guru sebagai peneliti adalah *Google Classroom* dalam membelajarkan materi Aturan Segitiga.

Tuntutan Kompetensi Dasar pada materi Aturan Segitiga adalah: Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan Aturan Sinus dan Cosinus". Hal tersebut menjadi pertimbangan peneliti dalam memilih model pembelajaran yang sesuai yaitu model pembelajaran berbasis permasalahan (*Problem Based Learning*).

Media *online* menurut Ashadi Siregar (2004) adalah bentuk media berbasis telekomunikasi dan multimedia (baca-komputer dan internet). Pengertian tersebut mencakup *portal*, *website* (situs *web*, termasuk *blog*), *radio-online*, *TV-online*, *pers online*, *mail-online*, media sosial, dan sebagainya. Masing-masing media mempunyai karakteristik, pengguna dapat memilih fasilitas sesuai yang diperlukan.

*Google Classroom* (GC) adalah sebuah layanan yang disediakan *Google* untuk kegiatan pembelajaran oleh siapapun yang mempunyai akun *Google* atau *gmail*. Tanpa kehadiran pendidik, kelas dapat terbentuk dengan cara membagikan kode kelas tersebut atau dengan mengundang para peserta didiknya kemudian pendidik membagikan pelajaran dan membuat tugas. Pemanfaatan lain dari GC bagi peserta didik dalam pembelajaran dapat dilakukan dimanapun, mengamati, dan mengerjakan materi (Hartanto, 2016). Hammi (2017) menambahkan tampilan implementasi GC yang simpel dan menarik, menjadikan peserta didik mudah memakai dan memahami. Kemandirian belajar peserta didik dapat difasilitasi juga dalam mengumpulkan tugas layaknya di ruang kelas.

Fleksibilitas dalam penggunaan GC memberikan manfaat berupa mudah dioperasikan, *paperless*, terorganisir dan efisiensi biaya. Materi pembelajaran yang dibutuhkan lebih mudah diakses, tidak terbatas ruang dan waktu, *paperless*, peserta didik mendapat kesempatan berlatih keterampilan literasi data serta literasi teknologi. *Platform Google Classroom* menjadi penunjang pembelajaran jarak jauh yang efisien, efektif, serta interaktif (Nurfalah, 2019).

Pembelajaran matematika diperlukan sebagai sarana yang dapat digunakan untuk membekali seseorang berbagai macam kompetensi seperti yang tercantum dalam Permendikbud Nomor 21 tahun 2016 yaitu logis, kritis, analitis, kreatif, cermat dan teliti, bertanggung jawab, responsif, dan tidak mudah menyerah dalam memecahkan masalah. Melalui pengalaman-pengalaman belajar yang dilakukan peserta didik diharapkan mampu menemukan berbagai konsep dalam matematika juga harus mampu mengaplikasikan dalam pemecahan masalah.

Objek langsung dan objek tak langsung merupakan dua objek belajar matematika menurut Gagne (dalam Dahar, 1988). Objek tak langsung berupa transfer belajar kepada peserta didik, kemampuan peserta didik untuk menyelidiki, maupun kemampuan memecahkan masalah. Selain itu, objek tak langsung yang diperoleh melalui pembelajaran matematika berupa sikap disiplin, pembiasaan teliti, tekun dalam menyelesaikan suatu masalah, dan bersikap positif terhadap matematika. Sedangkan objek langsung dalam belajar matematika meliputi fakta, konsep, prinsip, dan keterampilan.

Fakta (*fact*) berupa kesepakatan memuat simbol-simbol matematika. Menghafal, drill, latihan, dan permainan menjadi cara peserta didik untuk mempelajari fakta. Penguasaan fakta oleh seorang peserta didik dapat dilihat dari kebenaran menuliskan fakta maupun dalam menggunakan fakta tersebut.

Konsep (*concept*) merupakan ide abstrak seseorang mengelompokkan dan menjelaskan suatu objek tersebut sebagai contoh atau bukan contoh dari ide abstrak tertentu. Penguasaan konsep segitiga oleh peserta didik dapat diketahui dari apakah ia telah mengenali atribut atau sifat-sifat khusus dari segitiga. Selain itu peserta didik dapat membedakan objek yang termasuk segitiga dan bukan segitiga.

Prinsip (*principle*) adalah objek yang paling abstrak dari matematika, berupa sifat atau teorema. Prinsip merupakan pernyataan yang memuat hubungan antara dua konsep atau lebih. Peserta didik harus memahami konsep-konsep yang ada pada prinsip tersebut. Penguasaan prinsip oleh peserta didik ditandai dengan kemampuan dalam mengingat aturan, rumus, atau teorema yang ada dan menggunakan prinsip dalam situasi yang tepat.

Keterampilan (*skill*) adalah kemampuan peserta didik dalam memberikan jawaban dengan benar dan cepat melalui suatu prosedur untuk mendapatkan hasil tertentu. Kecepatan

dan ketepatan peserta didik dalam menggunakan prosedur atau aturan merupakan penanda bahwa ia telah memperoleh keterampilan.

Dimensi pengetahuan metakognitif (*metacognition*) diperkenalkan dalam Kurikulum 2013 selain fakta, konsep, prinsip dan prosedur. Istilah metakognisi dalam matematika digunakan untuk merujuk pada kesadaran yang dimiliki individu tentang pemikiran mereka sendiri; evaluasi mereka terhadap pemikiran itu; dan regulasi mereka tentang pemikiran itu.

Trigonometri merupakan cabang ilmu matematika yang mempelajari tentang sudut, sisi, dan juga perbandingan antara sudut terhadap sisi. Prinsip trigonometri digunakan untuk menghitung perbandingan panjang sisi dan besar sudut pada segitiga serta luas segitiga. Di dalam trigonometri, dikenal yang namanya Sinus dan Cosinus. Keduanya memiliki aturan khusus, yaitu Aturan Sinus dan Aturan Cosinus.

Materi pembelajaran aturan segitiga perlu dilakukan karena materi ini bersifat esensial. Pemetaan materi esensial dilakukan pada awal semester dengan indikator Urgensi, Kontinuitas, Relevansi, dan Keterpakaian (Herawati, 2020). Berdasarkan hasil analisis materi esensial, Aturan Segitiga yang dimaksud adalah Aturan Trigonometri dalam Segitiga memenuhi kategori Urgensi, Kontinuitas, Relevansi, dan Keterpakaian. Urgensi berarti kompetensi pada aturan segitiga secara teoritis harus dikuasai untuk mencapai kompetensi lain. Kontinuitas bermakna bahwa kompetensi pada aturan segitiga merupakan kompetensi lanjutan dari kompetensi sebelumnya yaitu perbandingan trigonometri. Relevansi kompetensi aturan segitiga diperlukan untuk menguasai kompetensi mata pelajaran matematika atau mata pelajaran lain misal Fisika. Keterpakaian kompetensi aturan segitiga banyak diterapkan dalam kehidupan sehari-hari ataupun dalam ilmu komputer berkaitan dengan *search engine* yaitu tentang *cosine similarity*.

Trigonometri dipelajari peserta didik kelas X pada semua program di semester genap. Kompetensi Dasar yang menjadi acuan dalam mempelajari materi ditetapkan dalam Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Nomor 37 Tahun 2018. Buku Matematika untuk peserta didik yang diterbitkan Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan membahas tentang Aturan Sinus dan Cosinus. Dengan mempertimbangkan fasilitas pendukung yang dimiliki peserta didik, peneliti menggunakan urutan materi yang dipelajari peserta didik adalah Aturan Sinus, Aturan Cosinus, dan Luas Segitiga.

Pengetahuan prasyarat perbandingan trigonometri diperlukan peserta didik untuk menyelesaikan masalah berkaitan dengan menentukan ukuran-ukuran pada segitiga siku-siku. Selain pada segitiga siku-siku perbandingan trigonometri juga dapat digunakan untuk menentukan ukuran-ukuran pada segitiga menggunakan aturan trigonometri lain yang berlaku salah satunya Aturan Sinus.

Dalam membuktikan Aturan Sinus, selain konsep prasyarat perbandingan trigonometri dikenalkan kembali istilah garis tinggi pada sembarang segitiga. Aturan Cosinus pada segitiga lancip dan tumpul merupakan aturan yang digunakan untuk menentukan unsur-unsur lain dalam suatu segitiga sembarang jika diketahui dua sisi dan sudut apit diantara dua sisi tersebut, atau saat diketahui ketiga sisi segitiga tersebut.

Jadwal pembelajaran daring yang dilaksanakan di SMA Negeri 1 Yogyakarta berbeda dengan jadwal pembelajaran tatap muka di kelas ketika belum terjadi pandemi Covid-19. Jadwal pembelajaran matematika wajib semula dalam satu pekan 4 JP (jam pelajaran) dijadwalkan dua kali pertemuan. Selama pembelajaran daring diatur dalam satu pertemuan langsung terhitung 4 JP dan waktu yang digunakan tiap satu jam pembelajaran daring 30 menit.

Proses pembelajaran Aturan Trigonometri dalam Segitiga menggunakan GC berlangsung sebanyak enam kali pertemuan dengan pembagian materi sebagai berikut Aturan Sinus 8 JP (dua kali pertemuan), Aturan Cosinus 8 JP (dua kali pertemuan), dan Luas Segitiga 8JP (dua kali pertemuan), pertemuan tersebut sudah termasuk untuk evaluasi. Kompetensi Dasar pada materi aturan segitiga yaitu: "Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan Aturan Sinus dan Cosinus", maka salah satu alternatif model pembelajaran yang sesuai adalah model pembelajaran berbasis permasalahan (*Problem Based Learning*). Langkah-langkah pembelajaran dalam *Problem Based Learning* (PBL) pada RPP peneliti adalah sebagai berikut: 1) Orientasi peserta didik pada masalah, 2) Mengorganisasikan peserta didik untuk belajar, 3) Membimbing penyelidikan individu, 4) Mengembangkan dan menyajikan hasil karya, 5) Menganalisa dan mengevaluasi proses pemecahan masalah.

Sikap tanggung jawab yang tercantum dalam Panduan Penilaian untuk Satuan Pendidikan Menengah Atas dari Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan merupakan sikap dan perilaku dalam melaksanakan tugas dan kewajiban yang seharusnya dia lakukan. Sikap

tanggung jawab belajar peserta didik terlihat dalam perilaku pembiasaan belajar tanpa diingatkan, secara mandiri dan rasa senang hati mampu menyelesaikan tugas, tekun dalam belajar, menghormati dan menghargai aturan di sekolah, serta mampu menyampaikan alasan logis saat membuat keputusan yang berbeda dalam belajar kelompok. Peserta didik akan bertanggung jawab membangun pengetahuan yang dimiliki dalam pikirannya (Listyarti, R, 2012).

Belajar memiliki dua dimensi yaitu proses dan hasil. Untuk mengetahui keberhasilan proses kegiatan pembelajaran dilakukan evaluasi dan hasilnya berupa capaian belajar peserta didik. Penilaian dilakukan sebagai proses untuk mengukur pencapaian kompetensi peserta didik secara berkelanjutan dan untuk memantau kemajuan dan perbaikan hasil belajar peserta didik selama kegiatan pembelajaran seperti yang tercantum dalam Permendikbud Nomor 23 Tahun 2016 tentang Standar Penilaian.

Berdasarkan latar belakang yang telah disebutkan sebelumnya maka rumusan masalah dalam penelitian ini adalah: 1) Apakah *Problem Based Learning* (PBL) dengan *Google Classroom* dapat mengembangkan sikap tanggung jawab peserta didik pada materi Aturan Segitiga kelas X-MIPA3 SMA Negeri 1 Yogyakarta? 2) Bagaimanakah penerapan *Problem Based Learning* (PBL) dengan *Google Classroom* untuk mengembangkan sikap tanggung jawab peserta didik pada materi Aturan Segitiga kelas X-MIPA3 SMA Negeri 1 Yogyakarta?

Berdasarkan perumusan masalah, tujuan penelitian ini untuk: 1) Mengembangkan sikap tanggung jawab materi Aturan Trigonometri dalam Segitiga (Aturan Segitiga) melalui *Problem Based Learning* (PBL) dengan *Google Classroom* pada peserta didik kelas X-MIPA3 SMA Negeri 1 Yogyakarta. 2) Menjelaskan proses penerapan *Problem Based Learning* (PBL) dengan *Google Classroom* untuk mengembangkan sikap tanggung jawab materi Aturan Segitiga (Aturan Trigonometri dalam Segitiga) pada peserta didik kelas X-MIPA3 SMA Negeri 1 Yogyakarta.

Hasil penelitian ini diharapkan memberikan manfaat sebagai berikut: 1) Secara teoritis akan memberikan kontribusi untuk mengembangkan ilmu pengetahuan dan pendidikan khususnya berkaitan dengan penerapan media GC untuk mengembangkan sikap tanggung jawab peserta didik. Secara praktis bagi pendidik dan peneliti selanjutnya adalah memberi masukan berupa pengetahuan dan wawasan tentang penerapan media GC untuk mengembangkan sikap tanggung jawab peserta didik. 2) Bagi peserta



didik memberikan suasana baru dalam pembelajaran yang dikembangkan guru sehingga dapat membantu peserta didik lebih bersemangat dalam belajar dan membudaya sikap tanggung jawab dalam pembelajaran Aturan Segitiga. 3) Bagi sekolah sebagai masukan untuk pengembangan keprofesian guru dalam melaksanakan pembelajaran dan sebagai salah satu bahan pertimbangan bagi sekolah untuk mengambil kebijakan dalam rangka perbaikan dan peningkatan kreativitas dalam pembelajaran Aturan Trigonometri dalam Segitiga (Aturan Segitiga).

## 2. Metode Penelitian

Jenis penelitian ini adalah penelitian kualitatif berupa Penelitian Tindakan Kelas (PTK). Penelitian tindakan kelas ini dilaksanakan pada semester 2 tahun pelajaran 2019/2020 dari bulan Maret sampai dengan bulan April 2020 di awal waktu terjadi Pandemi Covid-19 di SMA Negeri 1 Yogyakarta. Alamat SMAN 1 adalah Jalan HOS Cokroaminoto nomor 10 Yogyakarta 55253.

Subjek penelitian yaitu peserta didik kelas X-MIPA 3 SMA Negeri 1 Yogyakarta Tahun Pelajaran 2019/2020 yang berjumlah sebanyak 36 peserta didik terdiri atas 12 peserta didik laki-laki dan 24 peserta didik perempuan sebagai subjek penelitian.

Penelitian Tindakan Kelas ini menggunakan model Kemmis dan Taggart direncanakan dalam tiga siklus berdasar pembagian materi. Apabila hasil yang diperoleh belum memenuhi indikator keberhasilan yang ditetapkan maka dilanjutkan dengan siklus berikutnya. Jika target telah tercapai minimal sama dengan indikator keberhasilan maka siklus dalam penelitian ini akan berakhir.

Pada penelitian ini instrumen yang digunakan adalah tes dan non tes. Instrumen tes untuk mengukur prestasi belajar peserta didik berupa soal-soal uraian. Adapun instrumen non tes dalam bentuk angket digunakan untuk mengukur sikap tanggung jawab peserta didik serta lembar hasil observasi keterlaksanaan pembelajaran dianalisis untuk menghitung persentase keterlaksanaan.

Tes prestasi belajar dilaksanakan pada setiap akhir siklus. Tujuan pelaksanaan tes untuk menilai ketuntasan belajar peserta didik dan mengukur seberapa jauh ketercapaian kompetensi pembelajaran Aturan Segitiga setelah mengikuti proses pembelajaran secara daring. Tes prestasi belajar juga dapat digunakan untuk mengetahui peningkatan prestasi peserta didik pada setiap siklusnya. Peneliti menyusun tes

berdasarkan indikator pada Kompetensi Dasar (KD) berbentuk soal uraian sebanyak lima butir.

Instrumen non tes berupa angket dimaksudkan untuk menilai sikap tanggung jawab peserta didik dalam pembelajaran Aturan Segitiga dengan menggunakan model pembelajaran PBL. Angket tersebut berbentuk *checklist* dengan kategori pilihan jawaban yaitu: selalu, sering, kadang-kadang, jarang, tidak pernah dengan skor berturut-turut 5, 4, 3, 2, 1. Angket tanggung jawab ini diberikan pada setiap akhir siklus setelah adanya perlakuan. Tujuan pemberian angket untuk mengetahui pencapaian target pengembangan sikap tanggung jawab peserta didik dalam pembelajaran.

Lembar observasi untuk mengamati kegiatan pembelajaran dan keterlaksanaan model pembelajaran PBL selama proses pembelajaran daring terdiri atas dua bagian. Bagian pertama untuk mengobservasi keterlaksanaan pembelajaran oleh pendidik dalam pembelajaran daring materi aturan segitiga. Bagian kedua berupa keterlaksanaan pembelajaran peserta didik digunakan untuk mengumpulkan data terkait kegiatan peserta didik dalam pembelajaran daring materi aturan segitiga. Lembar observasi keterlaksanaan pembelajaran disusun berdasarkan karakteristik dan fase dalam model pembelajaran PBL. Lembar ini mempunyai dua skala penilaian, sesuai skala *Guttman* dalam Mohammad Nasir (1988) yaitu “ya” atau “tidak”. Pilihan “ya” digunakan jika pendidik atau peserta didik melaksanakan kegiatan yang tercantum pada lembar observasi, sedangkan pilihan “tidak” digunakan jika pendidik atau peserta didik belum melaksanakan kegiatan yang tercantum pada lembar observasi.

Instrumen non tes lainnya adalah dokumentasi dan catatan lapangan. Dokumentasi berupa foto kegiatan digunakan sebagai gambaran kegiatan yang dilakukan pendidik dan peserta didik selama pembelajaran daring berlangsung. Lampiran dokumen proses pembelajaran untuk mengetahui tentang keterlaksanaan pembelajaran yang dirancang peneliti dan sebagai bukti penelitian yang dilaksanakan. Peneliti menggunakan catatan lapangan sebagai instrumen pelengkap untuk mendapatkan data selama proses pembelajaran daring dan digunakan dalam refleksi sebagai pertimbangan untuk siklus berikutnya.

Teknik analisis data penelitian ini dihasilkan melalui: Analisis Hasil Tes Prestasi Belajar Peserta Didik, Analisis Hasil Angket Tanggung Jawab Peserta Didik dan Analisis Hasil Observasi Keterlaksanaan Pembelajaran.

Analisis hasil tes prestasi belajar peserta didik menggunakan analisis data ketuntasan belajar secara deskriptif. Hasil analisis akan memberi gambaran tentang perolehan peserta didik secara individu maupun secara kelompok. Analisis secara individu dilakukan dengan menghitung nilai yang diperoleh masing-masing peserta didik. Peserta didik dinyatakan tuntas apabila telah mencapai KKM yang telah ditetapkan pendidik Matematika yaitu minimal nilai 75. Untuk mengetahui adanya peningkatan prestasi belajar dilakukan dengan membandingkan persentase ketuntasan klasikal peserta didik pada setiap siklus.

Ketuntasan klasikal dengan rumus:

$$KK = \frac{X}{N} \times 100\%$$

Keterangan:

- KK = ketuntasan klasikal.
- X = jumlah peserta didik yang mendapat nilai lebih dari sama dengan 75.
- N = jumlah peserta didik keseluruhan.

Angket tanggung jawab peserta didik yang digunakan dalam penelitian ini adalah angket jenis *inventori* terdiri atas lima respon berbentuk pilihan ganda dengan lima pilihan jawaban. Skor pilihan jawaban sangat positif adalah 5, sedangkan untuk pilihan jawaban negatif adalah 1. Hasil skor masing-masing peserta didik diolah untuk menentukan klasifikasi kriteria peserta didik dalam pembelajaran Aturan Segitiga menggunakan skala lima menggunakan koversi yang dikemukakan oleh Widoyoko (2009) sebagai berikut.

Tabel 1. Konversi Skor Aktual Tanggung Jawab Peserta Didik Menjadi Nilai Skala Lima

| Interval                             | Skor (X)         | Kriteria      |
|--------------------------------------|------------------|---------------|
| $X > Mi + 1,5 Sbi$                   | $X > 80$         | Sangat Tinggi |
| $Mi + 0,5 Sbi < X \leq Mi + 1,5 Sbi$ | $67 < X \leq 80$ | Tinggi        |
| $Mi - 0,5 Sbi < X \leq Mi + 0,5 Sbi$ | $53 < X \leq 67$ | Sedang        |
| $Mi - 1,5 Sbi < X \leq Mi - 0,5 Sbi$ | $40 < X \leq 53$ | Rendah        |
| $X \leq Mi - 1,5 Sbi$                | $X \leq 40$      | Sangat Rendah |

Keterangan:

- Mi = Rerata ideal yang dapat dicapai instrumen
- Sbi = Standar deviasi ideal yang dapat dicapai instrumen
- X = Skor empiris

Perhitungan persentase keterlaksanaan pembelajaran yang diperoleh dari hasil observasi dianalisis dengan menggunakan rumus sebagai berikut:

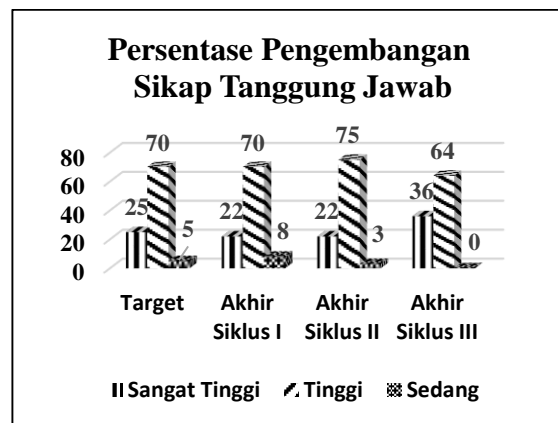
$$P = \frac{M}{T} \times 100\%$$

Keterangan:

- P = Persentase keterlaksanaan pembelajaran
- M = Frekuensi item terlaksana
- T = Total item keterlaksanaan yang direncanakan

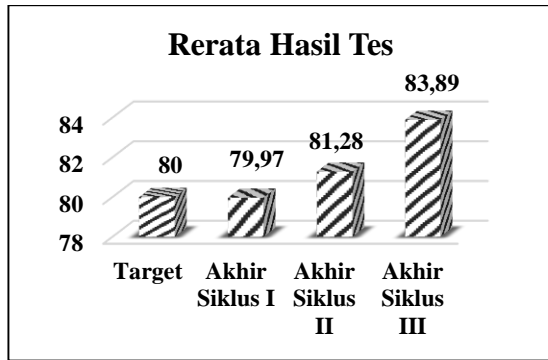
### 3. Hasil dan Pembahasan

Hasil pengembangan sikap tanggung jawab, prestasi belajar, dan proses pembelajaran setelah dilakukan tindakan sampai dengan siklus III dapat dilihat dalam gambar berikut.



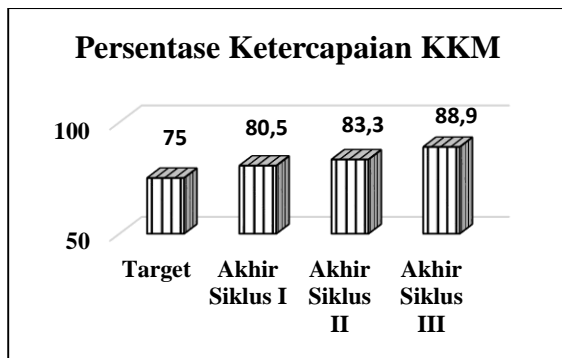
Gambar 1. Pengembangan Sikap Tanggung Jawab Peserta Didik

Selama pembelajaran dengan model PBL, perolehan pengetahuan baru seiring dengan pengembangan sikap tanggung jawab peserta didik. Kenaikan persentase pengembangan sikap tanggung jawab peserta didik dari siklus I sampai dengan siklus III dapat dilihat pada gambar tersebut. Dalam PBL peserta didik belajar dengan memecahkan masalah, menjadi pembelajar yang aktif, ditempatkan dalam masalah nyata dan memungkinkan peserta didik bertanggung jawab atas jalur pembelajaran mereka (Hmelo-Silver, 2004). Peserta didik dilatih untuk bertanggung jawab dalam memecahkan masalah dan menyelesaikan tugas sampai selesai dalam mengerjakan tugas secara berkelompok. Peserta didik secara individu bertanggung jawab untuk mengikuti pembelajaran dengan baik sampai pada tahap memahami Kompetensi Dasar yang dipelajari.



Gambar 2. Rerata Hasil Tes Peserta Didik

Terjadinya peningkatan prestasi belajar peserta didik dalam pembelajaran Aturan Segitiga melalui pembelajaran model PBL disebabkan oleh hal-hal sebagai berikut: 1) Pendidik menggunakan permasalahan yang dihadapi di dunia nyata, 2) Keterampilan berpikir peserta didik dilibatkan dengan cara memberikan permasalahan dalam desain pembelajaran yang dirancang pendidik. PBL membantu siswa mengembangkan keterampilan dan memperoleh pengetahuan (Huang, Tzu-Hua; Liu, Yuan-Chen & Chang, Hsiu-Chen, 2012:248–259). Selain menggunakan pengetahuan, peserta didik akan mengoptimalkan keterampilan yang dimilikinya. Peserta didik tertantang untuk menyelesaikan masalah-masalah tersebut dengan berbagai cara. Penyajian masalah-masalah yang menarik dalam PBL menggunakan masalah dunia nyata pada setiap siklus memotivasi peserta didik untuk belajar dan menyelesaikan masalah tersebut sehingga meningkatkan rerata prestasi belajar dan ketuntasan klasikal.

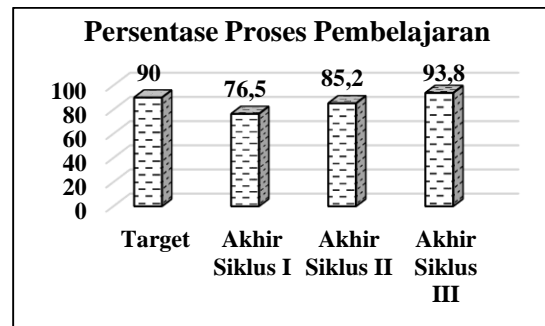


Gambar 3. Persentase Ketercapaian KKM

Dalam proses pembelajaran model PBL dituntut kemampuan individual dari setiap peserta didik meskipun dalam memahami persoalan-persoalan dibahas bersama dalam belajar kelompok. Pendidik membantu peserta didik memperoleh keterampilan yang diperlukan untuk memecahkan masalah dan kolaborasi (Hmelo-Silver, 2004). Secara individu peserta

didik belajar agar mendapat informasi tambahan dalam memecahkan masalah. Melalui permasalahan yang diberikan, peserta didik akan menggunakan pengetahuan yang telah dimiliki, mengoptimalkan keterampilan, dan tertantang untuk menyelesaikan masalah tersebut dengan beraneka cara.

Perolehan kemampuan kognitif pada siklus I menghasilkan nilai rerata 79,97 dengan 80,55 % peserta didik mencapai KKM. Pada siklus II hasil belajar peserta didik mengalami sedikit peningkatan karena keluasaan dan tingkat kesulitan materi Aturan Cosinus. Diperoleh nilai rerata 81,28 dengan 83,33 % peserta didik mencapai KKM dan hasil belajar peserta didik pada siklus III meningkat yaitu nilai rerata 83,89 dengan 88,89% peserta didik mencapai KKM.



Gambar 4. Persentase Keterlaksanaan Proses Pembelajaran

Beberapa tahapan pembelajaran membutuhkan waktu cukup lama melebihi alokasi waktu yang sudah direncanakan sehingga menyebabkan ada beberapa tahapan pembelajaran lain yang tidak terlaksana. Hasil observasi selama proses pembelajaran menunjukkan adanya peningkatan ketertiban terlihat pada proses peserta didik saat mengisi absen ataupun mengunggah tugas. Peneliti mendesain proses pengisian presensi maupun pengumpulan tugas dengan durasi waktu tertentu. Proses perbaikan dalam pembelajaran dilakukan dalam pembelajaran siklus II dilanjutkan pada siklus III dengan cara pemberian *pretest* pada awal pertemuan (fase orientasi).

#### 4. Simpulan dan Saran

Hasil penelitian dan pembahasan yang telah dikemukakan menjadi dasar untuk menarik kesimpulan bahwa pembelajaran Aturan Segitiga melalui model PBL dengan GC berhasil mengembangkan sikap tanggung jawab peserta didik. Proses pembelajaran dilakukan dengan cara: (a) Pemberian *pretest* kemampuan prasyarat pada awal pembelajaran (fase

orientasi); (b) Pemberian motivasi untuk meningkatkan prakarsa dalam menyelesaikan masalah dengan menyajikan masalah dunia nyata. Peserta didik akan bersungguh-sungguh dalam menyelesaikan masalah dan fokus pada pembelajaran meningkatkan tanggung jawab belajar peserta didik; (c) Peserta didik didorong belajar mengembangkan pengetahuan baru secara aktif dan menyelesaikan tugas secara berkelompok, selama pembelajaran pengembangan sikap tanggung jawab sejalan dengan perolehan pengetahuan baru peserta didik. Hal ini berarti peserta didik dilatih untuk bertanggung jawab dalam memecahkan masalah dan menyelesaikan tugas sampai selesai; (d) Interaksi antar peserta didik mengembangkan sikap tanggung jawab, memperbaiki proses pembelajaran dan meningkatkan hasil belajar matematika; (e) Meningkatkan minat atau perhatian peserta didik dalam mempelajari materi selama proses pembelajaran. Peserta didik akan berusaha semaksimal mungkin menyelesaikan suatu masalah matematika, sehingga hasil belajar matematika meningkat.

Peneliti menyarankan bahwa penggunaan *platform* GC dalam pembelajaran dapat dioptimalkan dengan menggunakan berbagai fasilitas di dalamnya dikombinasikan dengan model pembelajaran yang sesuai untuk memperoleh kualitas pembelajaran yang lebih baik. Pendidik dapat menggunakan sebagai media pembelajaran berbasis teknologi sesuai dengan tuntutan keadaan. Penggunaan *platform* ini dapat meningkatkan kualitas pembelajaran dan hasil belajar peserta didik sehingga diharapkan bisa dilakukan penelitian serupa pada KD lain atau dilakukan penelitian serupa pada sekolah lain dengan kondisi peserta didik lebih beragam baik dari segi kemampuan akademik maupun lingkungan sosial budaya.

#### Daftar Pustaka

Dahar, Ratna Wilis. (1988). *Teori-teori Belajar*. Jakarta: P2LPTK.  
Hammi, Z. (2017). Implementasi *Google Classroom* Pada Kelas XI IPA MAN 2 Kudus (*Doctoral dissertation*, Universitas Negeri Semarang).

Hartanto, W. (2016). Penggunaan E-Learning sebagai Pembelajaran. *Jurnal Pendidikan Ekonomi*, 10(1), 1–18.  
Herawati, R. (2020). Pemetaan Materi Esensial: Materi pada Workshop MGMP Kimia Kota Yogyakarta, 29 Agustus 2020.  
Hmelo-Silver, C.E. (2004). Problem-Based Learning: What and How Do Students Learn? *Educational Psychology Review*. 16(3), pp.235-266.  
Huang, T.-H., Liu, Y.-C., & Chang, H.-C. (2012). Learning Achievement in Solving Word-based Mathematical Questions Through a Computer-assisted Learning System. *Journal of Educational Technology & Society*, 15(1), 248–259.  
Kemendikbud. (2016). *Permendikbud Nomor 21 Tahun 2016 tentang Standar Isi*. Jakarta: Kemendikbud.  
\_\_\_\_\_. (2016). *Permendikbud Nomor 22 Tahun 2016 tentang Standar Proses*. Jakarta: Kemendikbud.  
\_\_\_\_\_. (2016). *Permendikbud Nomor 23 Tahun 2016 tentang Standar Penilaian*. Jakarta: Kemendikbud.  
\_\_\_\_\_. (2018). *Permendikbud Nomor 36 tentang Tahun 2018 tentang Kerangka Dasar dan Struktur Kurikulum SMA/MA*. Jakarta: Kemendikbud.  
\_\_\_\_\_. (2018). *Permendikbud Nomor 37 Tahun 2018 tentang Perubahan KI/KD*. Jakarta: Kemendikbud.  
Listyarti, Retno. (2012). *Pendidikan Karakter dalam Metode Aktif, Inovatif, dan Kreatif*. Jakarta: Esensi Erlangga Grup  
Nazir, Moh. (1988). *Metode Penelitian*. Jakarta: Ghalia Indonesia.  
Nurfalah, E. (2019). Optimalisasi E -Learning Berbasis Virtual Class dengan Google Classroom sebagai Media Pembelajaran Fisika. *Physics Education Research Journal*, 1(1), 46-55 diakses 2 Maret 2020 pukul 14.15.  
Siregar, Ashadi. (2004). *Komunikasi, Negara, dan Masyarakat*. Yogyakarta: Fisipol UGM.  
Undang-Undang Nomor 20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional.  
Widoyoko, S.E.P. (2009). *Evaluasi Program Pembelajaran*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.