

Learning of Hybrid Methods to Improve Mathematics Critical Thinking Ability of Students Class XI MIPA

Pungky Rahmawati ^{a, 1*}, I Nengah Parta ², Hendro Permadi ³

^a Universitas Negeri Malang, Indonesia

¹ pungky.rahma@gmail.com*; nengah.parta.fmipa@um.ac.id; hendro.permadi.fmipa@um.ac.id

*korespondensi penulis

Informasi artikel

Received :

January 03, 2022.

Revised :

May 17, 2022.

Publish :

May 31, 2022.

Kata kunci:

Pembelajaran *Hybrid*
Berpikir Kritis
Matematika

Keywords:

Hybrid Learning
Critical Thinking
Mathematics

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis pelaksanaan pembelajaran *hybrid* untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis matematika peserta didik kelas XI MIPA. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah penelitian tindakan kelas dengan menggunakan 2 siklus. Subjek penelitian adalah guru dan 12 peserta didik kelas XI MIPA di SMA Brawijaya Smart School (BSS) Malang. Teknik pengambilan sampel menggunakan teknik *purposive sampling*. Metode pengumpulan data pada penelitian ini dibagi menjadi dua, teknik observasi, dan wawancara untuk data kualitatif dan tes untuk data kuantitatif. Instrumen yang digunakan adalah lembar observasi, pedoman wawancara dan lembar tes berpikir kritis peserta didik. Teknik analisis data pada penelitian ini yaitu, coding untuk data kualitatif dan statistic deskriptif untuk data kuantitatif. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pembelajaran matematika dengan metode pembelajaran *hybrid* yang terdiri dari pasangan pembelajaran asinkronus dan sinkronus, dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritis matematika peserta didik. Oleh karena itu, penelitian ini dapat dijadikan acuan guru untuk pelaksanaan pembelajaran matematika dengan metode *hybrid* yang lebih variatif lagi walau terkendala dengan kondisi pandemi dan tetap muka terbatas.

ABSTRACT

This study aims to analyze the implementation of hybrid learning to improve the critical thinking skills of mathematics students of class XI MIPA. The method used in this study is class action research using two cycles design. The subjects of this study were teachers and 12 students of class XI MIPA at SMA Brawijaya Smart School (BSS) Malang. The sampling technique used in this study was the purposive sampling technique. This study used two data collection methods, observation, and interviews used for qualitative data, then tests used for quantitative data. The instruments used are observation sheets, interview guidelines, and learner critical thinking test sheets. The data analysis techniques in this study are coding for qualitative data and descriptive statistics for quantitative data. The results showed that mathematics learning with a hybrid learning method consisting of asynchronous and synchronous learning pairs, can improve students' mathematical critical thinking skills. Therefore, this research can be used as a reference for teachers in mathematics learning with a hybrid method that is even more varied, even though constrained by pandemic conditions and remains limited in face.

Copyright © 2022 (Pungky Rahmawati). Some Right Reserved

How to Cite: Rahmawati, P., Parta, I. N., & Permadi, H. (2022). Learning of Hybrid Methods to Improve Mathematics Critical Thinking Ability of Students Class XI MIPA. *Jurnal Inspirasi Pendidikan*, 12(1), 48-59.



This work is licensed under a [Creative Commons Attribution-ShareAlike 4.0 International License](https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/). Allows readers to read, download, copy, distribute, print, search, or link to the full texts of its articles and allow readers to use them for any other lawful purpose. The journal hold the copyright.

Pendahuluan

Sejak tersebarnya virus Covid-19, pemerintah Indonesia mengatur penyebaran virus tersebut dengan menetapkan Pemberlakuan Pembatasan Kegiatan Masyarakat (PPKM) di wilayah Jawa dan Bali. Pemerintah Indonesia melalui Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan memberi ketetapan pelaksanaan Pembelajaran Tatap Muka Terbatas (PTMT) dalam penanggulangan virus Covid-19 yang dilaksanakan di satuan pendidikan sesuai dengan status darurat daerah masing-masing (Kemendikbud, 2021). Pelaksanaan PTMT di satuan pendidikan peneliti yaitu SMA Brawijaya Smart School (BSS) Malang, dilakukan secara daring dan luring dalam satu waktu dengan jumlah maksimal peserta 50% sesuai dengan status darurat daerah Malang yaitu PPKM level 3 pada Oktober 2021 (Instruksi Menteri Dalam Negeri Nomor 43 Tahun 2021 Tentang Pemberlakuan Pembatasan Kegiatan Masyarakat Darurat Coronavirus Disease 2019 Di Wilayah Jawa Dan Bali, 2021). Sebelum pelaksanaan PTMT, peserta didik didata dengan cara mendaftar peserta didik yang mengikuti pembelajaran luring di sekolah sesuai ijin dari orang tua. Orang tua diminta untuk mengisi format surat pernyataan dalam *google form* apabila mengizinkan peserta didik untuk dapat mengikuti kegiatan pembelajaran luring secara bergantian sesuai jadwal yang diberikan sekolah. Kebijakan tersebut mengakibatkan seluruh pembelajaran setiap mata pelajaran termasuk matematika di SMA BSS dilaksanakan dengan metode daring dan luring dalam satu waktu atau sering disebut *hybrid*. Hal ini termasuk metode yang baru terlaksana di masa pandemi ini dan sebelumnya tidak pernah dilakukan. Sebelumnya, pembelajaran dilakukan secara daring dengan menyeluruh yang mengakibatkan interaksi antara guru dan peserta didik hanya dilakukan dalam jaringan saja dan tak jarang terkendala signal internet yang kurang memadai sehingga materi tidak tersampaikan dengan baik. Pembelajaran *hybrid* diharapkan mampu mengurangi masalah jaringan sehingga materi yang diberikan dapat dipahami dengan baik untuk meningkatkan kemampuan peserta didik.

Pembelajaran *hybrid* adalah pembelajaran yang menggabungkan atau mengkombinasikan antara pembelajaran tatap muka dengan teknologi computer dan internet (Putra, 2015). Model pembelajaran *hybrid* adalah suatu model pembelajaran yg mengkombinasikan metode pengajaran *face to face* dengan metode pengajaran berbantuan computer baik secara offline maupun online untuk membentuk suatu pendekatan pembelajaran yang berintegrasi (Verawati & Desprayoga, 2019). Pembelajaran *hybrid* memiliki dua kajian utama yaitu pembelajaran sinkronus yang menghendaki komunikasi peserta didik dan guru pada saat bersamaan meskipun jarak berjauhan dan pembelajaran asinkronus dimana komunikasi berlangsung meski di waktu berbeda yang sifatnya situasional sehingga dapat lebih fleksibel (Sandra, Yofita; Efendi, 2021). Penerapan pembelajaran *hybrid* dalam penelitian ini memiliki prosedur pembelajaran asinkronus dan pembelajaran sinkronus dengan menggunakan aplikasi *Google Classroom (GC)* dan *Zoom Cloud Meeting (zoom meeting)* dalam model pembelajaran matematika.

Prinsip utama dalam pembelajaran matematika saat ini adalah untuk memperbaiki dan menyiapkan aktifitas-aktifitas belajar yang bermanfaat bagi peserta didik yang bertujuan untuk beralih dari mengajar matematika ke belajar matematika (Kesumawati, 2008). Untuk mencapai pemahaman yang bermakna maka pembelajaran matematika harus diarahkan pada pengembangan kemampuan koneksi matematik antar berbagai ide, memahami bagaimana ide-ide matematik saling terkait satu sama lain sehingga terbangun pemahaman menyeluruh, dan menggunakan matematik dalam konteks di luar matematika (Martin, 2000). Pembelajaran matematika pada penelitian ini memiliki tahap pemberian masalah, pembagian kelompok, pengumpulan informasi untuk memecahkan masalah, pembimbingan, dan

membandingkan diskusi. Penerapan pembelajaran matematika dengan metode hybrid diharapkan dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritis peserta didik.

Berpikir kritis merupakan kemampuan untuk menganalisis dan mengevaluasi informasi (Duron et al., 2006). Berpikir kritis adalah sebuah proses kognitif yang sistematis dan aktif dalam menilai argumen-argumen, menilai kekayaan, menilai hubungan beberapa objek dan memberikan bukti-bukti untuk menerima atau menolak sebuah pernyataan (Mayer, R., & Goodchild, 1990). Berpikir kritis ialah seni menganalisis dan mengevaluasi pemikiran dengan tujuan untuk meningkatkannya (Paul, R., and Elder, 2008). Berpikir kritis dalam penelitian ini merupakan kemampuan peserta didik untuk menganalisis dan mengevaluasi suatu pernyataan yang diberikan oleh guru dalam tes berpikir kritis.

Pada saat ini, ada beberapa penelitian tentang penerapan pembelajaran hybrid yang terkait dengan kemampuan berpikir kritis peserta didik. Penerapan pembelajaran berbasis masalah pada mata pelajaran fisika dengan menggunakan multimedia learning modules (MLMs) dalam hybrid-online secara signifikan dapat lebih meningkatkan keterampilan berpikir kritis (Hadiwijaya, 2013). Penerapan pembelajaran hybrid berbasis masalah atau Pro-BHL (Problem Based Hybrid Learning) dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritis peserta didik dalam mata pelajaran fisika (Sujanem et al., 2018). Model pembelajaran hybrid berpotensi memberdayakan kemampuan berpikir kritis peserta secara signifikan dibandingkan dengan model konvensional pada mata kuliah jurusan Informatika (Sulistyanto, 2021). Beberapa hasil penelitian yang terkait dengan penerapan pembelajaran hybrid menunjukkan keberhasilan untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis peserta didik. Namun, mata pelajaran dalam penelitian tersebut tidak membahas tentang matematika melainkan membahas mata pelajaran fisika dan mata kuliah di suatu perguruan tinggi sehingga dibutuhkan penelitian pembelajaran metode *hybrid* untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis matematika peserta didik.

Perubahan metode pembelajaran yang dilaksanakan di SMA BSS Malang dari pembelajaran daring secara menyeluruh menjadi pembelajaran *hybrid* pada mata pelajaran Matematika Peminatan Kelas XI Jurusan Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam (MIPA) diharapkan dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritis peserta didik PTMT. Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan pelaksanaan pembelajaran *hybrid* untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis matematika peserta didik Kelas XI MIPA di SMA BSS Malang.

Metode

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah penelitian Tindakan kelas atau *classroom action research* dengan menggunakan desain dua siklus. Alokasi yang dibutuhkan dalam satu siklus pembelajaran matematika adalah empat kali jam pelajaran (4x45 menit) yang terdiri dari dua siklus berpasangan asinkronus dan sinkronus. Masing-masing pembelajaran asinkronus dan sinkronus dialokasikan waktu 45 menit. Subjek penelitian adalah guru dan 12 peserta didik PTMT kelas XI MIPA di SMA Brawijaya Smart School (BSS) Malang. Teknik pengambilan sampel menggunakan teknik *purposive sampling*. Metode pengumpulan data pada penelitian ini dibagi menjadi dua teknik, observasi dan wawancara untuk data kualitatif, serta tes untuk data kuantitatif. Instrumen yang digunakan adalah lembar observasi, pedoman wawancara dan lembar tes hasil belajar peserta didik. Teknik analisis data pada penelitian ini dibagi menjadi dua, yaitu *coding* yang meliputi pengumpulan, reduksi, penyajian data dan kesimpulan untuk analisis kualitatif. Sedangkan untuk data kuantitatif menggunakan teknik analisis statistik deskriptif. Keabsahan data dilakukan dengan proses triangulasi dari metode pengambilan data dan sumber data.

Hasil dan pembahasan

Keterlaksanaan pembelajaran *hybrid* terdiri dari pasangan pembelajaran asinkronus dan sinkronus. Pembelajaran asinkronus menggunakan aplikasi GC dengan bantuan aplikasi pendukung whatsapp (WA) sebagai komunikasi, sedangkan pembelajaran sinkronus menggunakan aplikasi zoom meeting. Pembelajaran *hybrid* dimulai dengan pembelajaran asinkronus I sebelum sinkronus I kemudian dilanjutkan asinkronus II dan sinkronus II. Proses pembelajaran dengan menggabungkan model sinkron dan asinkron pada peserta didik, mempunyai dampak yang cukup baik terutama pada peningkatan hasil prestasi belajar yang diperoleh (Sulistio, 2021).

Pembelajaran asinkronus I pada siklus pertama, hanya 1 dari 3 kelompok PTMT yang aktif mendiskusikan pertanyaan tentang materi prasyarat di GC. Hal ini disebabkan peserta didik belum terbiasa diskusi sebelum pembelajaran sinkronus dilaksanakan. Pada pembelajaran asinkronus I pada siklus kedua, seluruh kelompok PTMT dan 10 dari 12 peserta didik PTMT aktif menjawab pertanyaan diskusi di GC. Hal ini menunjukkan bahwa peserta didik sudah memahami prosedur pembelajaran pada asinkronus I sehingga dapat mengikuti dengan baik pada setiap diskusi yang diberikan. Kelebihan pada pembelajaran asinkronus adalah pembelajar bisa bebas memilih waktu dan tempat dia akan mempelajari materi yang diberikan (Wangi et al., 2022).

Pembelajaran sinkronus I dimulai dengan kegiatan pendahuluan yang terdiri dari tahap orientasi, apersepsi dan motivasi. Pada siklus 1, guru memberikan motivasi berupa video yang berkaitan dengan masalah lampu sorot. Saat guru meminta peserta didik menjelaskan hubungan dari video dan perkiraan masalah yang akan dibahas, peserta didik merasa kesulitan sehingga guru yang menjelaskan secara langsung. Pada siklus 2, motivasi yang diberikan tentang masalah metode paralaks bidang astronomi. Guru meminta perwakilan peserta didik PTMT untuk memprediksi masalah yang akan dipecahkan. Salah satu peserta didik mengajukan diri untuk melakukannya. Hal ini menunjukkan bahwa pada siklus 2 peserta didik merasa tertarik dan termotivasi dalam pembelajaran. Kegiatan pendahuluan harusnya dimulai dengan kegiatan yang bermakna, membuka pelajaran dengan sebuah kejutan dan rasa ingin tahu perlu diberikan oleh guru sebagai bentuk motivasi yang dapat meningkatkan ketertarikan peserta didik pada materi yang selanjutnya berefek pada peningkatan hasil belajar (Lidi, 2019).

Kegiatan inti pada pembelajaran sinkronus I terdiri dari tahap pemberian masalah, pembagian kelompok, dan pengumpulan informasi untuk memecahkan masalah dengan bantuan *link map*. Tahap pemberian masalah di siklus 1 dimulai dengan guru menayangkan masalah yang berkaitan dengan sudut elevasi dalam ppt. Sebelumnya guru mempersilahkan peserta didik untuk mengajukan diri membuat pertanyaan tersebut, tetapi tidak ada yang merespon. Sehingga guru menunjuk salah satu peserta didik dari kelompok kecil yang telah aktif diskusi di forum diskusi GC. Guru membimbing peserta didik tersebut untuk membuat pertanyaan awal yang mengarah pada suatu diskusi pemecahan masalah sudut elevasi tersebut. Pada siklus 2, masalah yang dibahas berkaitan dengan metode paralaks. Saat guru meminta salah satu peserta didik mengidentifikasi masalah yang berkaitan dengan metode paralaks, peserta didik dari kelompok PTMT mengajukan diri untuk membuat pertanyaan tentang informasi yang diberikan. Hal ini menunjukkan bahwa peserta didik PTMT lebih percaya diri untuk mengajukan pendapatnya. Konsep diri dan percaya diri berperan sangat penting dan mendukung peningkatan kemampuan berpikir kritis matematis peserta didik (Rohmat & Lestari, 2019).

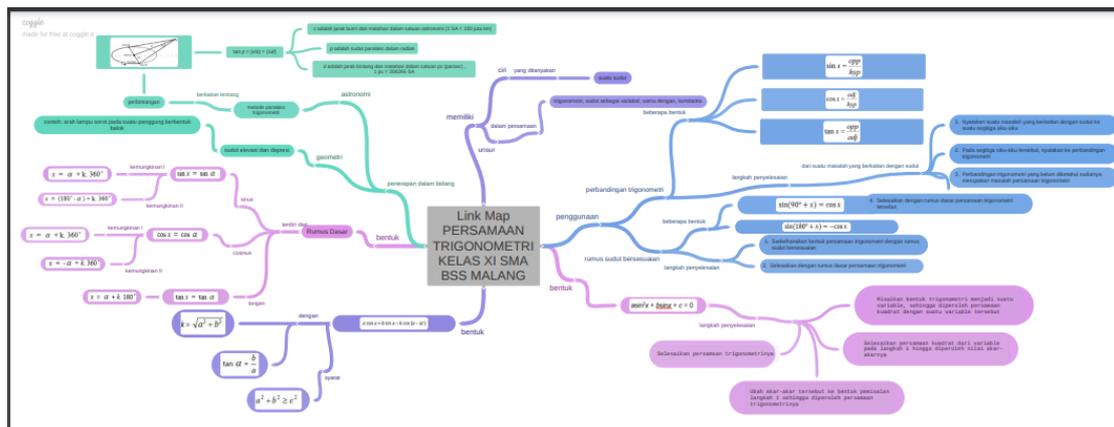
Tahap selanjutnya yaitu tahap pembagian kelompok. Peserta didik dibagi kelompok secara heterogen yang terdiri dari 4-5 orang sesuai dengan kelompok yang telah ditentukan

sebelumnya. Pada pembelajaran pra siklus 1 penelitian ini, peserta didik daring dibagi secara otomatis dan acak melalui alat *breakoutroom* di aplikasi *zoom meeting*, sedangkan peserta didik luring dibagi secara acak oleh guru dengan cara berhitung 1 sampai 3 untuk mendapatkan 3 kelompok. Beberapa peserta didik yang sebelumnya masuk dalam kelompok daring tetapi saat pembelajaran siklus 1 dilaksanakan peserta didik mengikuti secara luring, begitu pula sebaliknya ada peserta didik sebelumnya terdaftar luring tetapi saat pembelajaran siklus 1 ijin untuk mengikuti daring. Hal ini menjadikan guru mengambil langkah, peserta didik yang hadir luring berkumpul dengan kelompok yang hadir luring juga, sedangkan peserta didik daring join ke *breakoutroom* sesuai dengan kelompoknya dengan sedikit perubahan sesuai kehadiran peserta didik. Upaya yang dilakukan guru bertujuan untuk memfasilitasi kebutuhan peserta didik dalam proses belajar, mengarahkan peserta didik dalam mencapai tujuan pembelajaran, memimpin peserta didik dalam proses belajar, dan menciptakan lingkungan belajar agar peserta didik dapat belajar secara mandiri melalui materi pendukung apabila tidak dapat mengikuti proses belajar secara penuh, hal demikian ini menunjukkan bahwa pusat dari pembelajaran daring adalah kebutuhan peserta didik atau *student-centered* (Cendana, 2020).

Pada siklus 2, guru membagi kelompok secara acak sesuai absensi sehingga dalam kelompok terdapat peserta didik luring dan daring sehingga saat bekerja kelompok, peserta didik luring join zoom pada room sesuai kelompok untuk berdiskusi. Dalam kelompok, peserta membagi tugas pada masing-masing kelompoknya untuk memecahkan masalah yang diberikan yang dipimpin ketua kelompok. Guru memastikan bahwa setiap kelompok telah memahami tugasnya masing-masing dengan cara menanyakan strategi apa yang digunakan untuk menyelesaikan masalah yang ada di LKPD. Untuk peserta didik luring, guru mendatangi satu per satu kelompok kecil. Untuk daring, guru bergabung ke room masing-masing kelompok pada aplikasi zoom dan meminta salah satu peserta didik untuk share screen halaman LKPD sebagai bahan diskusi. Guru sebagai penasehat merupakan salah satu dari peranan penting guru untuk membantu peserta didik yang mengalami kesulitan proses pembelajaran (Santi Deliani Rahmawati, 2020). Dalam hal ini, guru membantu dalam proses diskusi antar peserta didik dalam kelompok. Diskusi dalam pembelajaran dapat membantu peserta didik dalam berpikir kritis dan mampu menyelesaikan masalah dengan kemampuan sendiri (Ardian & Munadi, 2015).

Pada tahap pengumpulan informasi, peserta didik diarahkan untuk menghimpun informasi yang berkaitan dengan masalah yang diberikan melalui *link map*. *Link map* muncul menyerupai peta konsep dengan keterangan singkat di arah panahnya (Lindstrøm & Sharma, 2009). *Link map* yang disusun dalam penelitian ini menggunakan aplikasi online yaitu *coogle.it*. Isi dari *link map* pada penelitian ini adalah informasi-informasi yang berkaitan dengan materi persamaan trigonometri. Pada siklus 1, *link map* yang digunakan merupakan hasil diskusi peserta didik sebelum penelitian dilakukan berupa rangkuman materi persamaan trigonometri. *Link map* yang digunakan pada siklus 2 ialah hasil penyusunan guru sebagai peneliti. *Link map* yang digunakan dalam penelitian ini dapat dilihat pada gambar 1 berikut.

Selanjutnya, guru memantau keterlibatan peserta didik dalam pengumpulan data/bahan selama proses diskusi untuk memperoleh informasi awal tentang identifikasi masalah di LKPD. Pada siklus 1, guru memberikan bantuan penuh kepada peserta didik tentang penggunaan *link map* yang telah disusun masing-masing kelompok di pertemuan sebelumnya. Pada siklus 2, peserta didik sudah memahami penggunaan *link map* untuk pengumpulan data sehingga guru hanya memberikan bantuan kepada kelompok yang butuh bantuan saja.



Gambar 1. Link Map pada Siklus 2

Peserta didik menjawab semua permasalahan yang ada di LKPD dengan cara berdiskusi sesuai dengan *link map*. Pada langkah ini di siklus 1, peserta didik masih banyak yang belum memulai langkah ini dengan baik karena masih bingung untuk penggunaan *link map*. Pada siklus 2, peserta didik sudah banyak melakukan dengan baik, bahkan sudah menuju langkah penyusunan strategi pemecahan masalah. Peserta didik menunjukkan minat belajar yang lebih baik pada siklus 2 dibandingkan dengan siklus 1. Apabila peserta didik berminat terhadap sesuatu maka peserta didik tersebut cenderung untuk memberi perhatian yang lebih besar terhadap sesuatu yang diminatinya dan mengikuti kegiatan yang dilakukan dengan rasa senang (Simbolon, 2014). Peningkatan minat tersebut diharapkan dapat meningkat pula kemampuan berpikir kritis peserta didik. Kecenderungan berpikir kritis pada dasarnya dipengaruhi oleh beberapa faktor yang saling terkait salah satunya minat belajar, baik yang berasal dari dalam diri peserta didik maupun lingkungan keluarga (Zahrание et al., 2020).

Kegiatan penutup pada sinkronus 1, perwakilan kelompok menyampaikan hasil diskusi informasi awal tentang identifikasi masalah. Pada siklus 1 guru masih menunjuk peserta didik untuk menyampaikan hasil diskusi kelompoknya tetapi di siklus 2 peserta didik sudah berani mengajukan diri. Indikator percaya diri adalah sebagai berikut: 1) Mampu membuat keputusan dengan cepat; 2) Tidak mudah putus asa; 3) Tidak canggung dalam bertindak; 4) Berani presentasi di depan kelas; 5) Berani berpendapat, bertanya, atau menjawab pertanyaan (Inayah & Nurhasanah, 2019). Hal ini menunjukkan bahwa kepercayaan diri peserta didik dalam pembelajaran matematika dengan metode pembelajaran *hybrid* semakin meningkat sehingga mendukung peningkatan kemampuan berpikir kritis. Kontribusi percaya diri berperan sangat penting dan mendukung peningkatan kemampuan berpikir kritis matematis peserta didik (Rohmat & Lestari, 2019).

Pada pembelajaran asinkronus 2 dengan media GC dan WAG, tahap yang dilakukan adalah tahap pembimbingan. Pada tahap ini, peserta didik diberikan petunjuk dan bimbingan secara individu maupun kelompok kecil selama diskusi memecahkan masalah. Pada siklus 1, peserta didik menggunakan media WAG untuk meminta bimbingan guru tentang penugasan di LKPD. Pada saat siklus 2 peserta didik juga ada yang menggunakan media GC untuk berdiskusi dan WA secara individu untuk memecahkan masalah di LKPD. Peserta didik menuliskan hasil diskusi kelompok di LKPD. Peserta didik menyajikan hasil diskusinya dari LKPD berupa file pdf yang diupload di GC. Pada siklus 1, rata-rata nilai LKPD peserta didik mencapai 83,23, sedangkan di siklus 2 rata-rata nilai LKPD peserta didik 84,76. Hal ini menunjukkan terjadi peningkatan hasil belajar peserta didik setelah terjadi perbaikan pembimbingan guru. Perbaikan dengan bimbingan guru dalam penerapan pendekatan ketrampilan proses dapat meningkatkan hasil belajar (Budiharto, 2017). Hasil belajar yang

meningkat diharapkan sebanding dengan peningkatan kemampuan berpikir kritis. Hasil penelitian menunjukkan bahwa ada korelasi positif antara (1) kemampuan berpikir kritis dengan hasil belajar matematika (2) kemandirian belajar dengan hasil belajar matematika (3) kemampuan berpikir kritis dan kemandirian belajar dengan hasil belajar matematika (Egok Sukenda, 2016).

Pembelajaran sinkronus 2 terdiri dari kegiatan pendahuluan, inti dan penutup. Kegiatan pendahuluan pada pembelajaran sinkronus 2 terdiri dari tahap orientasi, apersepsi, dan motivasi. Pada siklus 1 di bagian apersepsi yaitu mengomentari hasil diskusi kelompok di GC dan WAG tentang pemecahan masalah lampu sorot yang berkaitan dengan persamaan trigonometri, hanya ada 1 dari 3 kelompok peserta PTMT yang aktif diskusi. Pada siklus 2 di bagian apersepsi tentang pemecahan masalah metode paralaks, 10 dari 12 peserta PTMT aktif berdiskusi di GC dan WAG pada masing-masing kelompoknya. Terdapat perbedaan motivasi belajar peserta didik di siklus 1 dan siklus 2 yang dilihat dari keaktifan mereka dalam berdiskusi. Hal ini diperkuat oleh hasil wawancara setelah pembelajaran dengan salah satu peserta didik. Peserta didik tersebut adalah AHRMA. Dia menyampaikan bahwa pada siklus 1 dia masih bingung dengan tujuan pembelajaran yaitu menentukan pemecahan masalah lampu sorot. Di siklus 2, dia memahami tujuan pembelajaran tentang pemecahan masalah metode paralaks dengan materi diskusi yang sangat dekat lingkungan sekitar salah satunya berkaitan sudut paralaks penglihatan mata. Apabila seseorang yang sedang belajar menyadari bahwa tujuan yang hendak dicapai bermanfaat baginya, maka motivasi belajar akan muncul dengan kuat (Simbolon, 2014).

Kegiatan inti pembelajaran sinkronus 2 memiliki tahap membandingkan hasil diskusi. Pada siklus 1, perwakilan kelompok untuk presentasi harus ditunjuk langsung oleh guru karena tidak ada peserta didik yang mengajukan diri. Pada siklus 2, beberapa peserta didik baik secara luring dan daring mengajukan diri untuk membandingkan hasil diskusinya. Guru mempersilahkan peserta daring untuk mempresentasikan hasil diskusinya, kemudian ditanggapi oleh peserta luring tentang pemaparan kelompok penyaji. Penerapan metode diskusi-presentasi dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritis (Mitasari & Prasetyo, 2016). Pada siklus 1, guru memperagakan aplikasi SketchUp tentang pemecahan masalah sudut elevasi. Pada siklus 2, guru memperagakan aplikasi kalkulator ilmiah online Desmos tentang masalah metode paralaks. Hal ini dilakukan untuk mengecek kembali kebenaran pemecahan masalah yang diperoleh dalam diskusi kelompok. Kemampuan dalam pengecekan kebenaran dengan mengaitkan konteks situasi masalah yang diberikan dapat dikategorikan memiliki kemampuan berpikir kritis (Setyawati et al., 2020).

Kegiatan penutup pembelajaran sinkronus 2 dimulai dengan langkah peserta didik diarahkan untuk membuat kesimpulan kegiatan pembelajaran. Peserta didik merefleksikan penguasaan materi yang telah dipelajari pada LKPD yang diupload di GC. Peserta didik membuat umpan balik terhadap proses pembelajaran. Guru menanggapi umpan balik peserta didik dan memberikan informasi tentang generalisasi kesimpulan yang telah diperoleh yaitu sudut depresi pada siklus 1 dan pemanfaatan metode paralaks selain pada bidang astronomi pada siklus 2. Guru membagikan Tes Berpikir Kritis (TBK) kepada peserta didik dalam bentuk google form yang diupload di GC dengan alokasi waktu pengerjaan kurang lebih 10 menit. Selanjutnya pada siklus 1, peserta didik mendengarkan arahan guru untuk membaca bahan ajar pertemuan selanjutnya dengan berdiskusi secara berkelompok yang hasilnya diupload di GC yaitu tentang masalah persamaan trigonometri yang berkaitan dengan metode paralaks pada bidang astronomi. Pada siklus 2, peserta didik mendengarkan arahan guru tentang penilaian akhir semester. Langkah penutup yaitu guru mempersilahkan peserta didik untuk berdoa dan mensyukuri segala nikmat yang diberikan Tuhan YME.

Hasil observasi guru yang dilakukan oleh observer dari rekan guru mata pelajaran matematika pada siklus 1, menunjukkan presentase 84,38%. Hal ini disebabkan perolehan kategori cukup pada tahap kelompok lain memberikan umpan balik di pembelajaran sinkronus 2 dalam kegiatan inti, dan refleksi penguasaan materi oleh peserta di bagian kegiatan penutupnya. Kategori yang diperoleh dari hasil observasi tersebut adalah baik. Hasil observasi guru pada siklus 2 menunjukkan presentase 93,75%. Hal ini disebabkan perolehan kategori cukup pada hasil observasi siklus 1 sudah meningkat menjadi baik sehingga kategori akhir menunjukkan sangat baik. Peningkatan keaktifan peserta didik dalam memberikan umpan balik menunjukkan bahwa rasa ingin tahu juga meningkat. Peserta didik yang memiliki rasa ingin tahu yang tinggi akan cenderung memiliki tingkat berpikir kritis yang tinggi juga (Laelasari & Adisendjaja, 2018).

Hasil observasi peserta didik pada siklus 1 menunjukkan presentase 81,25% dengan kategori baik. Hal ini dikarenakan pada beberapa aspek yang diamati mendapatkan skor 2 dengan kategori tingkat keseringan melakukan sama dengan tidak melakukan. Kategori tersebut adalah 1) memahami dan menganalisis permasalahan dalam LKPD melalui diskusi anggota kelompok, 2) bertanya kepada teman atau guru jika terdapat hal-hal yang kurang atau belum dimengerti, 3) saling berdiskusi dan bekerjasama dengan anggota kelompok dalam menyusun rencana pemecahan masalah, 4) peserta didik saling mengajukan pendapat dan pertanyaan dalam diskusi kelompok. Pada siklus 2 menunjukkan presentase 93% dengan kategori sangat baik. Beberapa aspek di siklus 1 mendapatkan skor 2, di siklus 2 mendapatkan skor 3 bahkan 4. Skor 3 menunjukkan dengan kategori cenderung lebih banyak dilakukan namun pernah tidak dilakukan, sedangkan skor 4 mutlak dilakukan. Hal ini menunjukkan terdapat perbaikan penerapan pembelajaran matematika dengan metode hybrid dari siklus 1 ke siklus 2 yang dilakukan oleh guru. Perbaikan tersebut juga mempengaruhi peningkatan presentase keaktifan peserta didik dalam pembelajaran matematika dengan metode *hybrid* dari siklus 1 ke siklus 2. Keaktifan peserta didik yang meningkat dalam pembelajaran memiliki kecenderungan berpikir kritis meningkat juga (Zahranie et al., 2020).

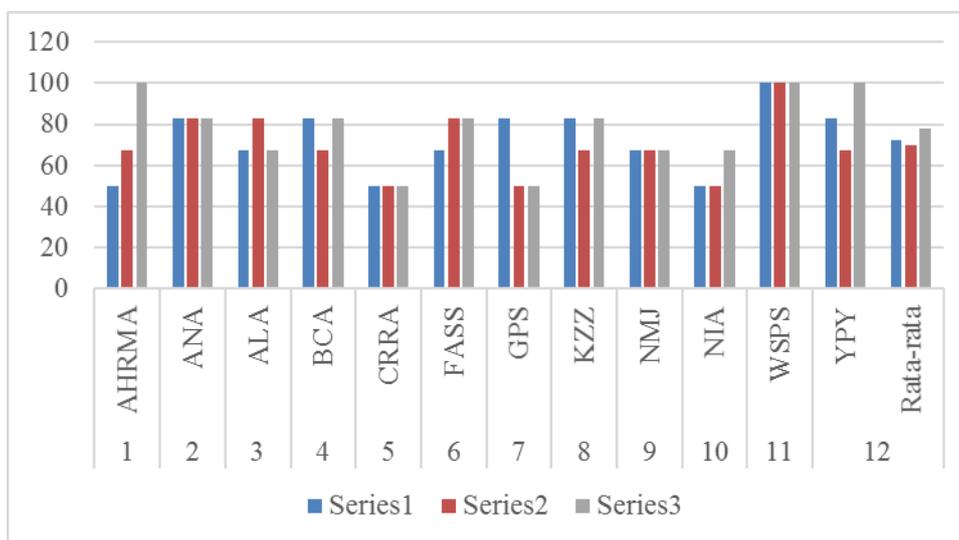
Penelitian ini juga menganalisis nilai TBK peserta didik PTMT yaitu hasil tes berpikir kritis peserta didik yang terdaftar dalam pelaksanaan PTMT. Nilai TBK 1 dibagikan sebelum penerapan pembelajaran matematika dengan metode hybrid dilakukan, TBK 2 dibagikan setelah pembelajaran siklus 1 dan TBK 3 dibagikan setelah pembelajaran siklus 2. Gambaran nilai TBK 1, TBK 2 dan TBK 3 yang diperoleh peserta didik PTMT disajikan pada Tabel 1 dan Grafik 1.

Tabel 1. Daftar Nilai TBK 1, TBK 2, dan TBK 3

No	Nama	TBK1	TBK2	TBK3
1	AHRMA	50	67	100
2	ANA	83	83	83
3	ALA	67	83	67
4	BCA	83	67	83
5	CRRA	50	50	50
6	FASS	67	83	83
7	GPS	83	50	50
8	KZZ	83	67	83
9	NMJ	67	67	67
10	NIA	50	50	67
11	WSPS	100	100	100

12	YPY	83	67	100
	Rata-rata	72.16667	69.5	77.75

Tabel 1 menunjukkan bahwa rata-rata TBK 1 yaitu 72,17 mengalami penurunan di TBK 2 yaitu 69,5 pada saat penerapan pembelajaran matematika dengan metode pembelajaran hybrid siklus 1. Pada siklus 1, peserta didik dan guru masih menyesuaikan diri dari perubahan pembelajaran daring secara menyeluruh menjadi pembelajaran hybrid. Rata-rata TBK 3 yaitu 77,75 mengalami peningkatan dari TBK 2 bahkan TBK 1 yang sebelumnya mengalami penurunan. Hal ini menunjukkan bahwa pada siklus 2, penerapan pembelajaran matematika dengan metode pembelajaran hybrid telah terlaksana dengan baik sehingga mampu meningkatkan kemampuan berpikir kritis peserta didik PTMT.



Grafik 1. Nilai TBK 1, TBK 2 dan TBK 3 Peserta Didik PTMT

Pada Grafik 1, diagram batang menggambarkan nilai tes berpikir kritis yang diperoleh masing-masing peserta didik PTMT beserta rata-ratanya. Diagram batang series 1 menunjukkan nilai TBK 1. Diagram batang series 2 menunjukkan nilai TBK 2. Diagram batang series 3 menunjukkan nilai TBK 3. Grafik 1 menunjukkan bahwa rata-rata nilai TBK peserta didik dari pra siklus hingga siklus 2 terjadi peningkatan, walaupun pada siklus 1 terjadi penurunan dari pra siklus dan kembali naik di siklus 2. Hal ini menggambarkan kemampuan berpikir kritis peserta didik PTMT meningkat.

Grafik 1 juga menunjukkan bahwa terdapat dua peserta didik PTMT yaitu ALA dan GPS memiliki alur grafik yang condong turun. ALA mengalami penurunan pada siklus 2 dari siklus 1 setelah naik dari pra siklus ke siklus 1. GPS mengalami penurunan pada siklus 1 dan 2 dari pra siklus. Untuk mengetahui lebih mendalam tentang yang terjadi pada peserta didik tersebut, maka peneliti melakukan wawancara langsung pada masing-masing peserta didik ALA dan GPS dalam telekomunikasi WA secara individu.

Peneliti mendapatkan fakta tentang yang dialami ALA dan GPS pada pembelajaran matematika dengan metode hybrid. ALA mengungkapkan bahwa ALA merasa kesulitan saat pembelajaran siklus 2 karena ALA berhalangan hadir secara luring saat pembelajaran sinkronus 1 dan 2 di siklus 2. ALA merasa mampu mengikuti pembelajaran matematika saat menghadiri pembelajaran tersebut secara luring. GPS mengungkapkan bahwa GPS menyukai

model pembelajaran matematika yang dilakukan peneliti, namun saat bekerja secara berkelompok, GPS kurang mampu mengikuti ritme bekerja anggota kelompoknya. GPS merasa butuh waktu lebih untuk memahami dan menentukan pemecahan masalah LKPD. GPS merasa waktu pengumpulan LKPD yang diberikan peneliti cukup untuk memahami materi dengan baik, akan tetapi anggota kelompok yang lain terburu untuk mengumpulkannya sehingga GPS mengikuti alur kelompoknya. GPS merasa hal ini menyebabkan penurunan nilai TBK pra siklus ke siklus 1. Hal ini menggambarkan bahwa penerapan pembelajaran matematika dengan metode hybrid diminati untuk diikuti dengan baik oleh peserta didik PTMT.

Simpulan

Kesimpulan dari penelitian ialah pembelajaran matematika dengan metode pembelajaran *hybrid* yang terdiri dari pasangan pembelajaran asinkronus dan sinkronus dengan langkah pembelajaran matematika yaitu pemberian masalah, pembagian kelompok, pengumpulan informasi untuk memecahkan masalah dengan bantuan *link map*, dan membandingkan hasil diskusi, dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritis matematika peserta didik. Adapun temuan baru yang diperoleh dari peneliti adalah pembagian kelompok saat pembelajaran, sebaiknya peserta didik dibagi secara heterogen baik yang hadir daring dan luring. Hal ini memudahkan peserta didik untuk berkomunikasi serta memudahkan guru untuk mengontrol jalannya diskusi dalam pembelajaran sinkronus. Penelitian ini dapat dijadikan acuan guru untuk pelaksanaan pembelajaran matematika dengan metode *hybrid* yang lebih variatif lagi walau terkendala dengan kondisi pandemi dan terbatas dengan PTMT. Penulis menyarankan untuk peneliti selanjutnya yaitu mengembangkan pembelajaran matematika dengan bantuan *link map* dalam metode pembelajaran *blended*.

Referensi

- Ardian, A., & Munadi, S. (2015). Pengaruh Strategi Pembelajaran Student-Centered Learning Dan Kemampuan Spasial. *Jurnal Pendidikan Teknologi Dan Kejuruan, Volume 22*, 454–466.
- Budiharto. (2017). STUDI DESKRIPTIF ANALISIS TERHADAP BIMBINGAN GURU DALAM MENINGKATKAN PENGUASAAN KONSEP IPA DAN HASIL BELAJAR SISWA KELAS V SD PADAPEMBELAJARAN IPABERBANTUAN PENDEKATAN KETERAMPILAN PROSES. *Jurnal Pendidikan Sains Universitas Muhammadiyah Semarang 48, 05*, 47–55.
- Cendana, N. M. T. and W. (2020). Upaya Guru dalam Adaptasi Manajemen Kelas untuk Efektivitas Pembelajaran Daring. *Jurnal Persada, III(2)*, 75–79.
<https://garuda.kemdikbud.go.id/documents/detail/2173672>
- Duron, R., Limbach, B., & Waugh, W. (2006). Critical thinking framework for any discipline. *International Journal of Teaching and Learning in Higher Education, 17(2)*, 160–166.
- Egok Sukenda, A. (2016). Kemampuan Berpikir Kritis dan Kemandirian Belajar dengan Hasil Belajar Matematika. *Jurnal Pendidikan Dasar, 7(2)*, 186–199.
- Hadiwijaya, R. (2013). PENERAPAN PEMBELAJARAN BERBASIS MASALAH DENGAN MENGGUNAKAN MULTIMEDIA LEARNING MODULES (MLMs) IN

HYBRID-ONLINE UNTUK MENINGKATKAN KETERAMPILAN BERPIKIR
KRITIS. *Universitas Pendidikan Indonesia*.

- Inayah, S., & Nurhasanah, G. A. (2019). Pengaruh Kemampuan Representasi Matematis Siswa Terhadap Kepercayaan Dirinya. *Jurnal Penelitian Dan Pembelajaran Matematika*, 12(1), 17–31. <https://doi.org/10.30870/jppm.v12i1.4852>
- Kemendikbud. (2021). Keputusan Bersama Menteri Pendidikan Dan Kebudayaan, Menteri Agama, Menteri Kesehatan, Dan Menteri Dalam Negeri Republik Indonesia Nomor 03/KB/2021 Nomor 384 Tahun 2021 Nomor HK.01.08/MENKES/4242/2021 Nomor 440-717 Tahun 2021 Tentang Panduan Penyelenggaraa. *Kemendikbud*, 021, 5. <https://www.kemendikbud.go.id/main/blog/2020/08/protokol-kesehatan-ketat-untuk-sekolah-tetap-muka-di-zona-hijau-dan-kuning>
- Kesumawati, N. (2008). Pemahaman Konsep Matematik dalam Pembelajaran Mafile:///C:/Users/Personal/Downloads/1003-2126-1-SM (1).pdfmatematika. *Journal of Chemical Information and Modeling*, 53(9), 228–235.
- Laelasari, I., & Adisendjaja, Y. H. (2018). Mengeksplorasi Kemampuan Berpikir Kritis Dan Rasa Ingin Tahu Siswa Melalui Kegiatan Laboratorium Inquiry Sederhana. *Thabiea : Journal of Natural Science Teaching*, 1(1), 14. <https://doi.org/10.21043/thabiea.v1i1.3879>
- Lidi, M. W. (2019). *Lima Menit Kegiatan Pendahuluan Yang Bermakna (Kajian Motivasi)*. 162–170. <https://doi.org/10.31227/osf.io/52c4u>
- Lindstrøm, C., & Sharma, M. D. (2009). Link maps and map meetings: Scaffolding student learning. *Physical Review Special Topics - Physics Education Research*, 5(1), 1–11. <https://doi.org/10.1103/PhysRevSTPER.5.010102>
- Martin, W. G. (2000). *Principles and Standars for School Mathematics*. National Council of Teachers of Mathematics. https://www.google.co.id/books/edition/Principles_and_Standards_for_School_Math/Bk_oqAQAAMAAJ?hl=id&gbpv=0&bsq=inpublisher:%22National Council of Teachers of Mathematics%22&kptab=getbook
- Mayer, R., & Goodchild, F. (1990). The critical thinker. *Wm. C Brown*.
- Instruksi Menteri Dalam Negri Nomor 43 Tahun 2021 tentang Pemberlakuan Pembatasan Kegiatan Masyarakat Darurat Coronavirus disease 2019 di Wilayah Jawa dan Bali, *Journal of Chemical Information and Modeling* (2021).
- Mitasari, Z., & Prasetyo, N. A. (2016). Penerapan Metode Diskusi-Presentasi Dipadu Analisis Kritis Artikel melalui Lesson Study untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep, Kemampuan Berpikir Kritis, dan Komunikasi. *Jurnal Bioedukatika*, 4(1), 11. <https://doi.org/10.26555/bioedukatika.v4i1.4736>
- Paul, R., and Elder, L. (2008). The Miniature Guide to Critical Thinking Concepts and Tools. *Critical Thinking Press*.
- Putra, I. A. (2015). *Orientasi Hybrid Learning melalui Model Hybrid Learning dengan Berbantuan Multimedia di Dalam Kegiatan Pembelajaran*. 1(1).

- Rohmat, A. N., & Lestari, W. (2019). Pengaruh Konsep Diri dan Percaya Diri terhadap Kemampuan Kemampuan Berpikir Kritis Matematis. *JKPM (Jurnal Kajian Pendidikan Matematika)*, 5(1), 73. <https://doi.org/10.30998/jkpm.v5i1.5173>
- Sandra, Yofita; Efendi, M. A. (2021). *Penerapan Model Hybrid Learning*. 292–297.
- Santi Deliani Rahmawati, H. S. (2020). *Peranan Guru dalam Pembelajaran Daring pada Masa Pandemi Covid-19*. 3(2017), 54–67.
<http://repositorio.unan.edu.ni/2986/1/5624.pdf>
- Setyawati, D. U., Febrilia, B. R. A., & Nissa, I. C. (2020). Profil Kemampuan Berpikir Kritis Mahasiswa dalam Menyelesaikan Soal Pemecahan Masalah Matematika Ditinjau dari Jenis Kelamin. *Jurnal Didaktik Matematika*, 7(1), 90–104.
<https://doi.org/10.24815/jdm.v7i1.15709>
- Simbolon, N. (2014). Faktor Faktor Yang Mempengaruhi Minat Belajar Peserta Didik. *Elementary School Journal Pgsd Fip Unimed*, 1(2), 14–19.
- Sujanem, R., Poedjiastuti, S., & Jatmiko, B. (2018). The Effectiveness of problem-based hybrid learning model in physics teaching to enhance critical thinking of the students of SMAN. *Journal of Physics: Conference Series*, 1040(1), 0–6.
<https://doi.org/10.1088/1742-6596/1040/1/012040>
- SULISTIO, A. (2021). Peningkatan Prestasi Belajar Bahasa Inggris Melalui Pembelajaran Jarak Jauh (Pjj) Dalam Penerapan Pembelajaran Sinkron Dan Asinkron Melalui Google Classroom, Google Meet Dan Aplikasi E-Learning. *SECONDARY: Jurnal Inovasi Pendidikan Menengah*, 1(2), 63–69. <https://doi.org/10.51878/secondary.v1i2.128>
- Sulistyanto, H. (2021). The Potential of Hybrid Learning Models in Improving Students ' Critical Thinking Ability Potensi Model Hybrid Learning dalam Peningkatan. *Urecol Journal. Part A: Education and Training*, 1(1), 1–8.
- Verawati, & Desprayoga. (2019). Solusi Pembelajaran 4.0: Hybrid Learning. *Seminar Nasional Pendidikan Program Pascasarjana Universitas PGRI Palembang*, 2, 999–1015.
- Wangi, W., Inayah, A., & Hasibin, N. (2022). Analisis Penggunaan Metode Pembelajaran Sinkron dan Asinkron Oleh Dosen Pengajar Mata Kuliah Dasar Umum (MKDU) Bahasa Inggris. *Jurnal Pendidikan Dasar Dan Sosial Humaniora*, 1, 399–416.
- Zahrani, M., Andayani, Y., & Loka, I. N. (2020). Hubungan Keaktifan Bertanya dengan Kecenderungan Berpikir Kritis Siswa Kelas XI IPA di SMA/MA Se-Kecamatan Narmada Tahun Ajaran 2019/2020. *Chemistry Education Practice*, 3(1), 5.
<https://doi.org/10.29303/cep.v3i1.1426>