

Penerapan Model *Discovery Learning* Untuk Meningkatkan Keaktifan Belajar Siswa Saat Pandemi

Yoga Handita¹⁾, Puguh Wahyu Prasetyo²⁾, Sugiyem³⁾

^{1,2} Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Ahmad Dahlan
email: yoga2107663091@webmail.uad.ac.id

puguh.prasetyo@pmat.uad.ac.id

³ Sekolah Menengah Atas Negeri 1 Bantul
email: sugi.math653@gmail.com

Abstrak:

Bidang kependidikan merasakan dampak dari Pandemi Cov-19. Selama pandemi, tata cara kegiatan belajar mengajar (KBM) berubah sesuai dengan keadaan, hal tersebut sangat mempengaruhi tingkat keaktifan belajar siswa (KBS). Tujuan dari penelitian ini adalah untuk meningkatkan KBS menggunakan model *discovery learning* (MDL) yang disertai pendekatan TPACK dalam KBM matematika. Jenis penelitian yang digunakan adalah penelitian tindakan kelas (PTK), dalam PTK ini menggunakan dua siklus dan tiap siklusnya terdapat dua pertemuan. PTK ini mengambil subjek penelitian yaitu siswa kelas X MIPA 2 SMAN 1 Bantul semester genap tahun pelajaran 2021/2022. Hasil dari PTK ini menunjukkan bahwa terdapat peningkatan KBS dalam KBM matematika menggunakan MDL. Peningkatan nilai KBS dapat dilihat dari hasil pra siklus dengan nilai persentase 62,8% meningkat menjadi 71,42% setelah melalui tindakan saat siklus I, kemudian saat siklus II terjadi peningkatan dengan nilai persentase 89,7%. Pada siklus II seluruh indikator KBS sudah mencapai kriteria yang diinginkan. Kriteria KBS yang diinginkan adalah dengan persentase nilai minimal 75% dengan kriteria tinggi.

Kata Kunci: *discovery learning*, Penelitian Tindakan Kelas, Keaktifan Belajar Siswa

Abstract

The education sector is feeling the impact of the COVID-19 pandemic. During the pandemic, the procedure for teaching and learning activities (TLA) changes according to the circumstances, this greatly affects the level of student learning activity (SLA). The purpose of this study is to improve SLA using the discovery learning mode (DLM) which is accompanied by the TPACK approach in mathematics teaching and learning. The type of research used is classroom action research (CAR), in this CAR it uses two cycles and each cycle has two meetings. This PTK takes the research subject, namely students of class X MIPA 2 SMAN 1 Bantul in the even semester of the 2021/2022 academic year. The results of this CAR show that there is an increase in SLA in mathematics learning using MDL. The increase in the SLA value can be seen from the pre-cycle results with the percentage value of 62.8% increasing to 71.42% after going through the action during the first cycle, then during the second cycle there was an increase with the percentage value of 89.7%. In cycle II, all SLA indicators have reached the desired criteria. The desired SLA criteria are with a minimum score percentage of 75% with high criteria.

Keywords: *discovery learning*, Classroom Action Research, Student Learning Activity

1. PENDAHULUAN

Kondisi pandemi saat ini masih berlangsung, hal ini mengakibatkan proses belajar mengajar di sekolah mengalami beberapa perubahan. Sistem pembelajaran saat pandemi bisa berubah sewaktu-waktu menyesuaikan kondisi penyebaran virus Cov-19. Terdapat dua sistem kegiatan belajar mengajar (KBM) yang selama ini digunakan di SMAN 1 Bantul, KBM tersebut yaitu pembelajaran jarak jauh (PJJ) serta pembelajaran tatap muka terbatas (PTMT). PJJ merupakan kegiatan belajar mengajar (KBM) melalui daring, siswa dan guru berada di lokasi yang berbeda dan berkomunikasi melalui aplikasi atau *platform*

tertentu yang dapat menunjang keberlangsungan KBM. Sistem PTMT merupakan KBM yang dilakukan secara langsung di kelas dengan kapasitasnya 50% ataupun dengan kapasitas 100% dengan pembatasan waktu setiap 1 jam pelajaran hanya terdiri dari 25 menit sampai 30 menit. KBM yang digunakan siswa kelas X di SMAN 1 Bantul pada semester 1 menggunakan sistem PJJ, kemudian saat semester 2 mulai menggunakan PTMT 50% dan dilanjutkan dengan PTMT 100%. Pergantian dari sistem PJJ ke PTMT mengakibatkan siswa harus beradaptasi dengan lingkungan dan sistem yang baru. Saat PJJ siswa melaksanakan KBM dari rumah masing-masing sehingga interaksi dengan teman dan guru terbatas hanya melalui *online*, sedangkan saat PTMT interaksi antara siswa dengan teman maupun guru bisa dilaksanakan secara langsung secara visual. Kebiasaan-kebiasaan siswa saat PJJ terkadang masih terbawa saat PTMT, terutama pada keaktifan belajar siswa (KBS). Padahal KBS sangatlah penting dalam menunjang keberhasilan proses belajar.

Adanya pembatasan kegiatan KBM pada masa pandemi ini berdampak pada KBS. Hal ini bisa dilihat dari data KBS kelas X MIPA 2 SMAN 1 Bantul berikut.

Tabel 1. Data nilai KBS kelas X MIPA 2 di SMAN 1 Bantul tahun pelajaran 2021/2022

No	Kategori	Nilai
1.	Rata-rata	62,81%
2.	Terendah	48,33%
3.	Tertinggi	78,33%

Berdasarkan tabel 1 dapat diketahui rata-rata nilai KBS kelas tersebut adalah 62,81% dengan nilai terendah 48,33% dan nilai tertinggi 78,33. Menurut data pada tabel 1 dapat disimpulkan bahwa nilai KBS tergolong sedang dan perlu ditingkatkan.

Terdapat kegiatan wawancara yang dilakukan dengan guru mata pelajaran matematika. Hasil wawancara yang didapatkan yaitu selama pandemi ini tingkat KBS menurun. Penurunan tingkat keaktifan dapat dilihat dari siswa tidak disiplin dalam mengumpulkan tugas serta saat kegiatan pembelajaran jarak jauh (PJJ) siswa cenderung diam dan pasif. Saat pembelajaran tatap muka terbatas (PTMT) siswa masih merasa pasif sehingga pembelajaran menjadi tidak interaktif. Keterbatasan waktu saat PTMT mengakibatkan sulitnya membangun KBS karena guru masih fokus terhadap penyampaian materi.

Secara umum permasalahan pembelajaran yang terdapat di kelas X MIPA 2 SMAN 1 Bantul saat pandemi adalah KBS. Menurut hasil penelitian Suwanto (2021) menunjukkan bahwa dengan menggunakan MDS dapat meningkatkan KBS dan hasil belajar. Selanjutnya hasil penelitian Putri et al., (2019) menunjuk bahwa terdapat hubungan yang positif antara keaktifan belajar terhadap hasil belajar matematika, dari penelitian ini dapat diambil kesimpulan bahwa jika KBS baik maka hasil belajar juga baik. Maka dari itu pembelajaran menggunakan model *discovery learning* (MDL) yang disertai pendekatan TPACK diharapkan dapat meningkatkan KBS saat pandemi di kelas X MIPA 2 SMAN 1 Bantul.

Aktivitas siswa yang dapat menunjang tercapainya keberhasilan belajar dan dilakukan di lingkungan sekolah ataupun di luar lingkungan sekolah disebut dengan keaktifan belajar (Ulun, 2013) KBS merupakan bentuk interaksi yang dilakukan siswa dalam kegiatan belajar. Bentuk-bentuk KBS bisa dilihat dan diamati melalui interaksi siswa dalam kegiatan belajar seperti jika mengalami kesulitan belajar siswa bertanya kepada guru, mampu berdiskusi dengan baik, disiplin dalam mengerjakan tugas, membantu teman yang kesulitan belajar dan mampu berbicara di depan kelas. Pendidik memiliki peran penting dalam menumbuhkan sikap KBS.

Menurut Gagne (Martinis, 2013) beberapa hal yang dapat mempengaruhi KBS adalah sebagai berikut: (1) Memberikan motivasi belajar; (2) Menjelaskan tujuan belajar; (3) Mengingat kompetensi belajar (4) Memberikan rangsangan terkait materi yang akan dipelajari; (5) Memberikan arahan terkait tata cara penyelesaian masalah; (6)

Memunculkan kontribusi siswa dalam KBM; (7) Memberikan tanggapan (*feedback*) kepada siswa; (8) Melaksanakan penilaian di akhir KBM; (9) Menarik kesimpulan dari materi yang sedang dipelajari. Adapun indikator-indikator yang menjadi acuan dalam menilai KBS adalah: (1) Siswa melaksanakan tugas saat KBM berlangsung (2) Siswa mencari penyelesaian masalah yang diberikan; (3) Saat mengalami kesulitan belajar siswa berani bertanya kepada teman maupun guru; (4) Dalam memecahkan masalah yang dihadapi siswa berupaya menggali informasi yang diperlukan; (5) Dalam kegiatan kelompok siswa mampu melakukan diskusi dengan anggota lain; (6) Dari hasil KBM siswa dapat menilai tingkat kemampuan diri dalam memahami materi; (7) Siswa melakukan latihan soal untuk mengasah kemampuan pemecahan masalah; (8) Siswa dapat mengaplikasikan materi yang diperoleh dalam memecahkan masalah secara mandiri (Sudjana, 2016). Dari indikator 1 dan indikator 5 peneliti merangkum menjadi siswa mengerjakan tugas dan berdiskusi dalam kelompok saat KBM. Dari indikator 2 dan indikator 4 peneliti merangkum menjadi siswa menggali informasi yang dapat digunakan dalam menemukan solusi permasalahan. Dari indikator 3 peneliti mengganti redaksi menjadi siswa bertanya pada forum pembelajaran. Dari indikator 6 peneliti mengganti redaksi menjadi siswa berani menyampaikan pendapat dan menilai kemampuan diri. Dari indikator 7 dan indikator 8 peneliti merangkum menjadi siswa mengerjakan latihan soal dan tugas individu yang dikumpulkan tepat waktu. Dari rangkuman indikator tersebut peneliti merapikan urutan indikator supaya mempermudah dalam menganalisis, sehingga indikator KBS yang digunakan pada PTK ini adalah: (1) Siswa berani menyampaikan pendapat dan menilai kemampuan diri; (2) Siswa bertanya pada forum pembelajaran; (3) Siswa menggali informasi yang dapat digunakan dalam menemukan solusi permasalahan; (4) Siswa mengerjakan latihan soal dan tugas individu yang dikumpulkan tepat waktu; (5) Siswa mengerjakan tugas dan berdiskusi dalam kelompok saat KBM.

Kegiatan belajar yang berpusat pada siswa dalam mencari konsep atau materi yang dipelajari disebut dengan model *discovery learning* (MDL). Menurut Muhamad (2015) MDL adalah kegiatan belajar dengan tidak menyajikan konsep secara final, dalam menemukan suatu konsep atau materi siswa diarahkan untuk menemukannya secara mandiri. Dalam MDL diharapkan siswa dapat menemukan sendiri konsep atau materi yang sesuai dengan indikator belajar. Dalam KBM guru berfungsi sebagai fasilitator serta pembimbing. Menciptakan proses belajar yang interaktif menjadi tanggung jawab guru, karena MDL bisa dilakukan jika siswa dan guru memiliki komunikasi yang interaktif.

MDL bertujuan untuk membangun pemahaman konsep secara mandiri serta menumbuhkan sikap aktif dalam pembelajaran. Dengan menemukan konsep secara mandiri berarti siswa memiliki keterampilan-keterampilan dalam menganalisis dan menyelesaikan suatu masalah. Rasa senang juga dapat muncul karena dapat menyelesaikan masalah sehingga menemukan suatu konsep matematika secara mandiri. Dari MDL akan menimbulkan suatu pembelajaran dimana dalam prosesnya timbul keaktifan dan perasaan senang, sehingga tujuan belajar dapat tercapai. Kelebihan dan manfaat model pembelajaran ini yaitu memfasilitasi siswa dalam meningkatkan ketrampilannya yang dibuktikan melalui usaha menemukan konsep baru dari seluruh informasi dan data yang dimiliki, sehingga pengetahuan yang terbentuk sangat pribadi dan efektif, hal itu dikarenakan ingatan dan transfer ilmu yang didapatkan sangat kuat (Hosnan, 2016).

Menurut Syah (2017) dalam penerapan MDL melalui beberapa sintaks(tahap) sebagai berikut: (1) *Stimulation* (Stimulus), tahap ini merupakan tahapan memulai KBM dengan memberikan rangsangan berupa pertanyaan, mengamati lingkungan sekitar ataupun kegiatan lainnya yang sesuai dengan kegiatan pemecahan masalah yang akan dilakukan; (2) *Problem Statement* (identifikasi masalah), tahap ini berupa pengumpulan masalah-masalah yang ada kemudian diidentifikasi dan dirumuskan menjadi hipotesis; (3) *Data Collection* (pengumpulan data), pada tahap ini siswa diarahkan untuk mengumpulkan data

atau informasi terkait yang dapat membantu dalam pemecahan masalah atau pembuktian hipotesis yang dibentuk pada tahap sebelumnya; (4) *Data Processing* (pengolahan data), pada tahap ini siswa menggunakan data yang dimiliki untuk memecahkan masalah, kegiatan ini dapat dilakukan dengan diskusi, penelitian dan lain-lain; (5) *Verification* (pembuktian), pada tahap ini siswa membuktikan hipotesis dengan data yang sudah diolah pada tahap *data processing*; (6) *Generalization* (Generalisasi), pada tahap ini siswa menyimpulkan terkait kegiatan pemecahan masalah yang sudah dilakukan.

TPACK merupakan singkatan dari *technology pedagogical content knowledge*. Menurut Pujiriyanto (2019) "TPACK merupakan kerangka pengintegrasian teknologi ke dalam proses pembelajaran yang melibatkan paket-paket pengetahuan tentang teknologi, materi, dan proses atau strategi pembelajaran." TPACK merupakan jenis pendekatan dalam pembelajaran, pendekatan ini terdiri dari 7 domain pengetahuan yaitu: (1) Pengetahuan materi (*content knowledge/CK*), merupakan pengetahuan mengenai materi atau konsep yang dimiliki; (2) Pengetahuan pedagogik (*pedagogical knowledge/PK*), merupakan pengetahuan mengenai pemilihan model dan pendekatan pembelajaran yang sesuai dengan kondisi siswa; (3) Pengetahuan teknologi (*technological knowledge/TK*) merupakan pengetahuan mengenai penguasaan teknologi yang dapat menunjang keberlangsungan KBM; (4) Pengetahuan pedagogik dan materi (*pedagogical content knowledge/TCK*) merupakan penguasaan kemampuan menggabungkan strategi mengajar dengan materi yang dipelajari; (5) Pengetahuan teknologi dan materi (*technological content knowledge/TCK*) merupakan penguasaan dalam memilih teknologi yang bisa digunakan sesuai dengan materi KBM; (6) Pengetahuan teknologi dan pedagogik (*technological pedagogical knowledge/TPK*) merupakan penguasaan pemilihan teknologi digital yang sesuai dengan model pembelajaran; (7) Pengetahuan teknologi, pedagogik dan materi (*technological, pedagogical and content knowledge/TPACK*) merupakan penguasaan tentang menggabungkan teknologi, model pembelajaran, bidang studi atau materi pembelajaran dalam satu KBM TPACK memiliki manfaat dalam pembelajaran yaitu meningkatkan semangat belajar anak, karena dalam TPACK pembelajaran dikemas secara menarik sesuai dengan perkembangan teknologi dan proses atau strategi belajar yang sesuai dengan peserta didik.

Berdasarkan pendahuluan, kajian teori dan hasil penelitian terkait maka PTK ini bertujuan untuk meningkatkan KBS saat pandemi di kelas X MIPA 2 SMAN 1 Bantul semester genap tahun pelajaran 2021/2022 menggunakan MDL dengan menggunakan pendekatan TPACK. Variabel terikat pada PTK ini adalah KBS. Variabel bebas pada PTK ini MDL.

2. METODE PENELITIAN

Penelitian ini termasuk jenis Penelitian Tindakan Kelas (PTK) yang dapat dilaksanakan guru atau pengajar. PTK merupakan jenis penelitian berupa tindakan yang dilakukan di dalam kelas dan dilandaskan pada permasalahan yang ada. Prosedur yang digunakan pada PTK ini yaitu berbentuk siklus. PTK ini dilaksanakan dalam dua siklus, pada setiap siklusnya terdapat 2 kali KBM. Siklus dalam PTK terdiri dari empat tahapan yang biasa dilalui, tahapan tersebut yaitu: (1) perencanaan, (2) pelaksanaan, (3) pengamatan, (4) refleksi (Arikunto et al., 2014)

Tempat dilaksanakan PTK ini yaitu di SMAN 1 Bantul Yogyakarta. PTK ini memiliki subjek yaitu siswa kelas X MIPA 2 semester genap tahun pelajaran 2021/2022 yang berjumlah 35 siswa. Kegiatan pembelajaran dilaksanakan dengan cara pembelajaran tatap muka terbatas (PTMT) dengan alokasi waktu pada tiap pertemuan yaitu 25 menit dan 35 menit. Penelitian ini dilaksanakan dari tanggal 22 April 2022 sampai 17 Mei 2022.

Dalam pengumpulan data, PTK ini menggunakan teknik berupa observasi, angket dan wawancara. Dalam melaksanakan pengumpulan data, dibutuhkan instrumen yang dapat membantu peneliti dalam pengumpulan data. Instrumen yang dipakai dalam wawancara

berupa pernyataan. Instrumen yang dipakai dalam observasi dan angket dalam PTK ini adalah daftar cek (*Check list*), instrumen berisi tentang pedoman observasi dan angket yang terdiri dari identitas, petunjuk pengisian, aspek yang diamati, daftar cek dan petunjuk penskoran. Instrumen wawancara diisi setelah selesai setiap siklus. Instrumen observasi KBS diisi saat PTK berlangsung dengan dibantu 2 observer. Instrumen angket KBS diisi siswa melalui *google form* dengan pernyataan bahwa angket diisi dengan sebenar-benarnya dan siswa bertanggung jawab atas angket yang dikirim. Berikut merupakan instrumen wawancara serta daftar cek pada instrumen observasi dan angket.

Tabel 2. Instrumen wawancara KBS

No	Pertanyaan	Jawaban
1	Setelah mengikuti pembelajaran dengan model <i>Discovery Learning</i> dengan pendekatan TPACK apakah anda lebih berani menyampaikan pendapat dan menilai kemampuan diri sendiri?	
2	Setelah mengikuti pembelajaran dengan model <i>Discovery Learning</i> dengan pendekatan TPACK apakah anda lebih termotivasi dalam belajar?	
3	Setelah mengikuti pembelajaran dengan model <i>Discovery Learning</i> dengan pendekatan TPACK apakah anda lebih minat dalam mengikuti pembelajaran?	
4	Setelah mengikuti pembelajaran dengan model <i>Discovery Learning</i> dengan pendekatan TPACK apakah anda lebih disiplin dalam mengikuti pembelajaran?	
5	Setelah mengikuti pembelajaran dengan model <i>Discovery Learning</i> dengan pendekatan TPACK apakah anda lebih memperhatikan kegiatan pembelajaran?	
6	Kendala apa yang anda alami saat mengikuti pembelajaran dengan model <i>Discovery Learning</i> dengan pendekatan TPACK?	

Tabel 3. Daftar cek pada instrumen angket KBS

No	Pernyataan	Pilihan Jawaban			
		1	2	3	4
1.	Saya berani memberikan tanggapan kepada kelompok lain				
2.	Saya memberikan jawaban terkait pertanyaan yang diberikan oleh guru				
3.	Saya berani memaparkan hasil kerja saya di hadapan teman-teman				
4.	Saya bertanya kepada guru jika terdapat kesulitan dalam memahami materi				
5.	Saya bertanya kepada teman jika terdapat kesulitan dalam memahami materi				
6.	Jika kelompok lain selesai presentasi saya bertanya terkait materi yang dipresentasikan				
7.	Saya memanfaatkan pengetahuan saya dalam mengerjakan tugas				
8.	Saya mencari referensi dari internet terkait materi yang dipelajari				
9.	Saya mencari informasi dengan melihat lingkungan sekitar terkait materi yang dipelajari				
10.	Saya mengerjakan tugas karena kesadaran diri saya sendiri tanpa paksaan orang lain				

No	Pernyataan	Pilihan Jawaban			
		1	2	3	4
11.	Saya mengerjakan tugas sesuai intruksi yang diberikan				
12.	Saya selalu tepat waktu dalam mengumpulkan hasil pengerjaan atau tugas				
13.	Saya memberikan bantuan kepada teman yang mengalami kesulitan saat diskusi kelompok				
14.	Saya mendengarkan teman kelompok saya saat menyampaikan pendapat				
15.	Saya berdiskusi dengan kelompok terkait penyelesaian tugas kelompok				

Keterangan Pilihan Jawaban:

4 = selalu, jika saya selalu melaksanakan pernyataan

3 = sering, jika saya sering melaksanakan pernyataan dan kadang-kadang tidak melaksanakan pernyataan

2 = kadang-kadang, jika saya kadang-kadang melaksanakan pernyataan dan sering tidak melaksanakan pernyataan

1 = tidak pernah, jika saya tidak pernah melaksanakan pernyataan

Tabel 4. Daftar cek pada instrumen observasi KBS

Kelompok	Siswa	Indikator KBS					Jumlah Tanda (√)	Nilai Total	Keterangan
		1	2	3	4	5			
	1								
	2								
	3								
	4								
Total									

Indikator KBS:

1. Siswa berani menyampaikan pendapat dan menilai kemampuan diri
2. Siswa bertanya pada forum pembelajaran
3. Siswa menggali informasi yang dapat digunakan dalam menemukan solusi permasalahan
4. Siswa mengerjakan latihan soal dan tugas individu yang dikumpulkan tepat waktu
5. Siswa mengerjakan tugas dan berdiskusi dalam kelompok saat KBM

Jika siswa terlihat melaksanakan indikator KBS maka observer memberi tanda (√) sehingga nilai yang diperoleh siswa adalah 1. Jika siswa tidak terlihat melaksanakan indikator KBS maka observer memberi tanda (-) sehingga nilai yang diperoleh siswa adalah 0.

Teknik analisis data menggunakan nilai persentase pencapaian setiap indikator. Kriteria interpretasi mengacu pada Tabel 2 berikut ini

Tabel 5. Interval persentase ketercapaian indikator KBS

No	Interval Indikator KBS (<i>t</i>)	Kriteria
1.	$75\% \leq t \leq 100\%$	Tinggi
2.	$50\% \leq t < 75\%$	Sedang
3.	$25\% \leq t < 50\%$	Rendah
4.	$0\% \leq t < 25\%$	Sangat Rendah

(Arikunto, 2016)

Berdasarkan tabel 1 dan tabel 5, peneliti ingin meningkatkan KBS dari persentase rata-rata 62,81% dalam kriteria sedang menjadi minimal 75% dalam kriteria tinggi. Sehingga indikator ketercapaian penelitian adalah rata-rata persentase ketercapaian KBS minimal 75%.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

PTK ini dilaksanakan dalam dua siklus yaitu siklus I kemudian dilanjutkan siklus II, pada tiap siklus terdapat dua kali KBM dan setiap KBM terdapat dua jam pelajaran dengan alokasi tiap jam pelajarannya yaitu 25 menit dan 35 menit. Perbedaan alokasi waktu terjadi karena mengikuti aturan dari pemerintah yang disesuaikan dengan kondisi pandemi Covid-19. Berikut tabel jadwal PTK.

Tabel 6. Jadwal Pelaksanaan PTK

Siklus	Pertemuan ke-	Hari, Tanggal	Jam	Materi
I	1	Jumat, 22 April 2022	07.50-08.40 WIB	Menemukan rumus Aturan Sinus. (UKBM: MTKU-3.9/4.9/2/1.1)
	2	Rabu, 27 April 2022	09.20-10.10 WIB	Menggunakan rumus Aturan Sinus dalam menyelesaikan masalah kontekstual. (UKBM: MTKU-3.9/4.9/2/1.2)
II	1	Selasa, 10 Mei 2022	09.35-10.10 WIB Istirahat 10.25-11.00 WIB	Menemukan rumus Aturan Cosinus. (UKBM: MTKU-3.9/4.9/2/1.3)
	2	Selasa, 17 Mei 2022	09.35-10.10 WIB Istirahat 10.25-11.00 WIB	Menggunakan rumus Aturan Cosinus dalam menyelesaikan masalah kontekstual. (UKBM: MTKU-3.9/4.9/2/1.4)

Hasil dari observasi KBS siklus I dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 7. Hasil observasi KBS siklus I

No.	Indikator	Presentase	Kategori
1	Siswa berani menyampaikan pendapat dan menilai kemampuan diri	35,7%	Rendah
2	Siswa bertanya pada forum pembelajaran	47,1%	Rendah
3	Siswa menggali informasi yang dapat digunakan dalam menemukan solusi permasalahan	87,15%	Tinggi
4	Siswa mengerjakan latihan soal dan tugas individu yang dikumpulkan tepat waktu	87,15%	Tinggi
5	Siswa mengerjakan tugas dan berdiskusi dalam kelompok saat KBM	100%	Tinggi
Rata-rata		71,42%	Sedang

Menurut tabel di atas diketahui bahwa indikator yang memiliki persentase tertinggi yaitu 100% yang artinya seluruh siswa aktif mengerjakan tugas dan berdiskusi dalam kelompok. Terdapat dua indikator yang memiliki presentase 87,15% yang berarti sebagian besar siswa aktif mencari informasi terkait pemecahan masalah yang dimiliki serta siswa aktif dalam mengerjakan latihan soal dan mengumpulkan tugas individu tepat waktu. Dari tabel di atas juga diketahui bahwa terdapat dua indikator yang masuk ke dalam kategori rendah dengan persentase 35,7% dan 47,1% yang artinya hanya sebagian kecil peserta didik yang berani menyampaikan pendapat dan menilai kemampuan diri serta mampu bertanya pada forum pembelajaran. Rata-rata persentase observasi KBS pada siklus I adalah 71,42% yang berarti nilai KBS belum sesuai dengan kategori yang diharapkan. Maka dari itu, perlu adanya tindakan siklus II untuk dilakukan sebagai perbaikan sehingga mampu meningkatkan KBS terutama pada bagian indikator yang belum tercapai. Hasil dari angket KBS siklus II dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 8. Hasil angket keaktifan belajar siswa siklus I

No.	Indikator	Presentase	Kategori
1	Siswa berani menyampaikan pendapat dan menilai kemampuan diri	43,81%	Rendah
2	Siswa bertanya pada forum pembelajaran	49,76%	Rendah
3	Siswa menggali informasi yang dapat digunakan dalam menemukan solusi permasalahan	88,81%	Tinggi
4	Siswa mengerjakan latihan soal dan tugas individu yang dikumpulkan tepat waktu	88,87%	Tinggi
5	Siswa mengerjakan tugas dan berdiskusi dalam kelompok saat KBM	95,48%	Tinggi
Rata-rata		73,29%	Sedang

Pada tabel di atas terdapat nilai persentase yang paling tinggi yaitu pada indikator kelima dengan nilai 95,45%, hal ini menunjukkan bahwa hampir seluruh siswa merasa aktif dalam berdiskusi dalam kelompok masing-masing. Akan tetapi terdapat indikator dengan nilai persentase rendah yaitu pada indikator pertama dengan nilai 43,81% dan 49,76%, hal ini menunjukkan bahwa masih banyak siswa yang merasa belum berani menyampaikan pendapatnya dan menilai kemampuan diri serta merasa belum berani bertanya pada forum pembelajaran. Rata-rata persentase angket KBS adalah 73,29% yang berarti nilai KBS belum sesuai dengan kategori yang diharapkan. Oleh sebab itu perlu dilaksanakan tindakan siklus II untuk meningkatkan KBS terutama pada dua indikator yang belum tercapai. Hasil dari observasi KBS siklus II dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 6. Hasil observasi KBS siklus II

No.	Indikator	Presentase	Kategori
1	Siswa berani menyampaikan pendapat dan menilai kemampuan diri	75,7%	Tinggi
2	Siswa bertanya pada forum pembelajaran	78,55%	Tinggi

No.	Indikator	Presentase	Kategori
3	Siswa menggali informasi yang dapat digunakan dalam menemukan solusi permasalahan	95,7%	Tinggi
4	Siswa mengerjakan latihan soal dan tugas individu yang dikumpulkan tepat waktu	98,55%	Tinggi
5	Siswa mengerjakan tugas dan berdiskusi dalam kelompok saat KBM	100%	Tinggi
Rata-rata		89,7%	Tinggi

Menurut tabel di atas diketahui bahwa indikator yang memiliki presentase tertinggi yaitu 100% yang artinya seluruh siswa aktif melakukan diskusi dalam kelompok dengan model pembelajaran *Discovery Learning* dan pendekatan TPACK yang diterapkan dalam pembelajaran di kelas. Pada siklus II ini seluruh indikator keaktifan belajar peserta didik memiliki nilai presentase lebih dari 75% yang berarti seluruh indikator sudah memenuhi kategori yang diharapkan. Rata-rata presentase observasi KBS pada siklus II adalah 89,7% masuk pada kategori tinggi yang berarti nilai KBS sudah sesuai dengan kategori yang diharapkan. Hasil dari angket KBS siklus II dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 7. Hasil angket KBS siklus II

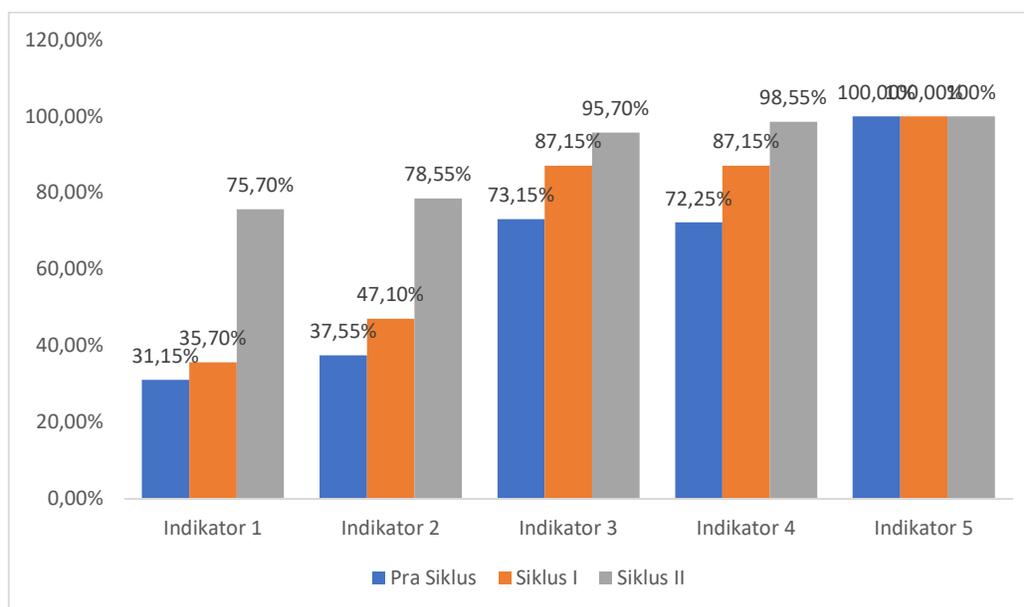
No.	Indikator	Presentase	Kategori
1	Siswa berani menyampaikan pendapat dan menilai kemampuan diri	79,52%	Tinggi
2	Siswa bertanya pada forum pembelajaran	81,90%	Tinggi
3	Siswa menggali informasi yang dapat digunakan dalam menemukan solusi permasalahan	93,33%	Tinggi
4	Siswa mengerjakan latihan soal dan tugas individu yang dikumpulkan tepat waktu	94,05%	Tinggi
5	Siswa mengerjakan tugas dan berdiskusi dalam kelompok saat KBM	96,43%	Tinggi
Rata-rata		89,05%	Tinggi

Pada tabel di atas terdapat nilai presentase tiap indikator sudah sesuai dengan nilai yang diharapkan. Presentase tersebut menunjukkan bahwa sebagian besar siswa sudah merasa aktif dalam pembelajaran. Rata-rata presentase angket KBS adalah 89,05% dengan kategori tinggi sehingga pada siklus II nilai yang diharapkan dalam PTK ini sudah tercapai. Analisis hasil observasi KBS pada setiap indikator dapat disimak pada tabel di bawah ini.

Tabel 6. Hasil observasi KBS tiap siklus

No.	Indikator	Persentase Pra Siklus	Persentase Siklus I	Persentase Siklus II
1	Siswa berani menyampaikan pendapat dan menilai kemampuan diri	31,15%	35,7%	75,7%
2	Siswa bertanya pada forum pembelajaran	37,55%	47,1%	78,55%
3	Siswa menggali informasi yang dapat digunakan dalam menemukan solusi permasalahan	73,15%	87,15%	95,7%
4	Siswa mengerjakan latihan soal dan tugas individu yang dikumpulkan tepat waktu	72,25%	87,15%	98,55%
5	Siswa mengerjakan tugas dan berdiskusi dalam kelompok saat KBM	100%	100%	100%
Rata-rata		62,81%	71,42%	89,7%

Peningkatan dari tiap indikator observasi KBS dapat disimak dengan jelas pada diagram berikut ini.



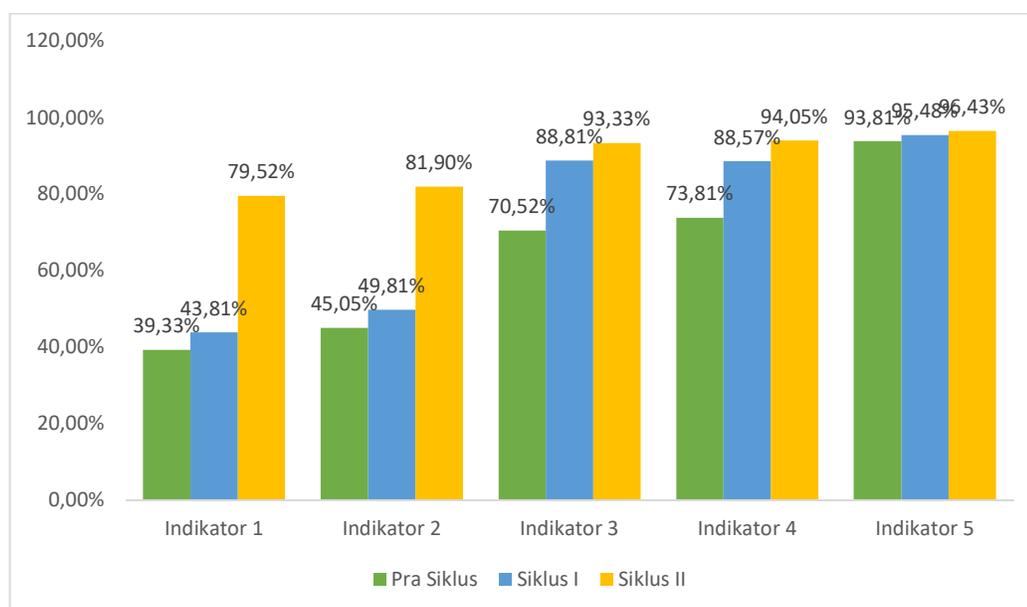
Gambar 1. Diagram nilai indikator observasi KBS tiap siklus

Menurut data pada Tabel 6 dan Gambar 1 terlihat bahwa terjadi peningkatan pada indikator KBS pada setiap siklus dalam KBM matematika menggunakan MDL yang disertai pendekatan TPACK. Pada siklus II seluruh indikator observasi KBS memiliki nilai presentase lebih dari 75% yang berarti seluruh indikator sudah memenuhi kategori yang diharapkan. Pada tabel 6 menunjukkan bahwa rata-rata persentase observasi KBS meningkat dari siklus-siklus sebelumnya menjadi 89,7%, nilai observasi KBS pada siklus II sudah sesuai dengan kriteria yang diharapkan. Analisis hasil angket KBS siklus I dan siklus II pada setiap indikator dapat dilihat pada tabel di bawah ini.

Tabel 7. Hasil angket KBS tiap siklus

No.	Indikator	Persentase Pra Siklus	Persentase Siklus I	Persentase Siklus II
1	Siswa berani menyampaikan pendapat dan menilai kemampuan diri	39,33%	43,81%	79,52%
2	Siswa bertanya pada forum pembelajaran	45,05%	49,81%	81,90%
3	Siswa menggali informasi yang dapat digunakan dalam menemukan solusi permasalahan	70,52%	88,81%	93,33%
4	Siswa mengerjakan latihan soal dan tugas individu yang dikumpulkan tepat waktu	73,81%	88,57%	94,05%
5	Siswa mengerjakan tugas dan berdiskusi dalam kelompok saat KBM	93,81%	95,48%	96,43%
Rata-rata		64,50%	73,29%	89,05%

Peningkatan dari tiap indikator pada angket KBS dapat dilihat dengan jelas melalui diagram berikut ini.



Gambar 2. Diagram nilai indikator angket KBS tiap siklus

Menurut data pada Tabel 7 dan Gambar 2 terlihat terjadi peningkatan pada indikator angket KBS pada setiap siklus. Pada siklus II seluruh indikator angket KBS memiliki nilai presentase lebih dari 75% yang berarti seluruh indikator sudah memenuhi kategori yang diharapkan. Pada tabel 5 menunjukkan bahwa nilai persentase rata-rata angket KBS meningkat dari siklus-siklus sebelumnya menjadi 89,05% pada siklus II, nilai angket KBS sudah sesuai dengan kategori yang diharapkan.

Wawancara dilakukan dengan perwakilan siswa yang diambil secara random. Wawancara dilakukan pada setiap akhir siklus untuk mencari informasi mengenai kondisi dan kendala siswa dalam mengikuti pelajaran matematika yang menerapkan MDL yang disertai pendekatan TPACK di kelas X MIPA 2 SMAN 1 Bantul saat pandemi. Dari kegiatan wawancara yang sudah dilakukan kesimpulan yang didapatkan yaitu:

1. Dengan penerapan strategi pembelajaran dalam PTK di kelas X MIPA 2, siswa menjadi lebih berani menyampaikan pendapat dan mampu menilai kemampuan diri sendiri.
2. Dengan penerapan strategi pembelajaran dalam PTK di kelas X MIPA 2, siswa menjadi lebih termotivasi dalam belajar. Siswa memiliki kemauan untuk bertanya terkait materi yang belum dipahami.
3. Dengan penerapan strategi pembelajaran dalam PTK di kelas X MIPA 2, siswa menjadi lebih minat dalam mengikuti pelajaran. Siswa menyiapkan dan mencari materi yang diperlukan dalam menunjang pembelajaran.
4. Dengan penerapan strategi pembelajaran dalam PTK di kelas X MIPA 2, siswa lebih disiplin dalam mengikuti pelajaran. Siswa lebih disiplin dalam mengerjakan latihan soal dan tugas individu yang dikumpulkan tepat waktu.
5. Dengan penerapan strategi pembelajaran dalam PTK di kelas X MIPA 2, perhatian siswa dalam pembelajaran lebih baik. Siswa mengerjakan tugas kelompok dan melakukan diskusi dengan tertib dan antusias.

Berdasarkan seluruh data observasi, angket dan wawancara maka tujuan dari PTK ini sudah terpenuhi pada siklus II maka PTK sudah berhasil dan selesai di siklus II sehingga tidak perlu dilanjutkan ke siklus III. Hasil PTK ini memperlihatkan bahwa dengan penggunaan strategi MDL yang disertai pendekatan TPACK dapat meningkatkan KBS kelas X MIPA 2 SMAN 1 bantul semester genap tahun ajaran 2021/2022. Hal tersebut relevan dengan penelitian yang dilakukan Prasetyo & Abduh (2021), Yuvita (2021) dan Ma'ruf et al., (2019) yang menunjukkan bahwa MDS dapat meningkatkan KBS.

4. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil PTK menggunakan MDL yang disertai pendekatan TPACK pada kelas X MIPA 2 SMAN 1 bantul semester genap tahun ajaran 2021/2022 dapat diambil kesimpulan yaitu terdapat peningkatan KBS terhadap pembelajaran matematika di saat pandemi. Kesimpulan tersebut didasarkan dari pengolahan data observasi dengan hasil rata-rata persentase KBS yang dilaksanakan pada pra siklus yaitu sebesar 62,81% masuk dalam kriteria sedang, kemudian mengalami peningkatan pada siklus I yaitu sebesar 71,42% masuk dalam kriteria sedang, selanjutnya mengalami peningkatan pada pelaksanaan siklus II menjadi 89,7% masuk dalam kriteria tinggi. Sedangkan pengambilan data melalui angket KBS yang dilaksanakan pada pra siklus dengan hasil rata-rata persentase 64,50% masuk dalam kriteria sedang, kemudian mengalami peningkatan pada siklus I dengan hasil persentase yaitu 73,29% masuk dalam kriteria sedang, selanjutnya mengalami peningkatan pada pelaksanaan angket pada siklus II menjadi 89,24% masuk dalam kriteria tinggi. Pada siklus II semua indikator observasi dan angket KBS sudah memenuhi kriteria yang diharapkan. dari hasil wawancara didapatkan bahwa KBM menggunakan MDL yang disertai pendekatan TPACK mendapatkan respon positif dari siswa. Kondisi KBM sangat kondusif sesuai dengan RPP yang disusun, siswa merasa tertarik dengan MDL yang disertai pendekatan TPACK sehingga dapat meningkatkan KBS dalam KBM matematika. Berdasarkan data penelitian maka PTK ini sudah selesai dan berhasil pada siklus II.

5. REFERENSI

- Arikunto, S. (2016). *Manajemen Penelitian*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Arikunto, S., Suhardjono, & Supardi. (2014). *Penelitian Tindakan Kelas*. Jakarta: PT. Bumi Aksara.
- Hosnan. (2016). *Pendekatan Sainifik dan Kontekstual dalam Pembelajaran Abad 21*. Bogor: Ghalia Indonesia.
- Ma'ruf, M. I., Kristin, F., & Anugraheni, I. (2019). Penerapan Model Pembelajaran

- Discovery Learning Untuk Meningkatkan Keaktifan Dan Hasil Belajar Siswa Kelas 4. *Jurnal Basicedu*, 2(1), 306–312. <https://doi.org/10.31004/basicedu.v3i2.7>
- Martinis, Y. (2013). *No Strategi dan Metode dalam Model Pembelajaran*. Jakarta: GP Press Group.
- Muhamad, N. (2015). Pengaruh Metode Discovery Learning untuk Meningkatkan Representasi Matematis dan Percaya Diri Siswa. *Jurnal Pendidikan Universitas Garut*, 09(01), 75–90.
- Prasetyo, A. D., & Abduh, M. (2021). Peningkatan Keaktifan Belajar Siswa Melalui Model Discovery Learning Di Sekolah Dasar. *Jurnal Basicedu*, 5(4), 1717–1724.
- Pujiriyanto. (2019). *Modul 2 PPG Peran Guru dalam Pembelajaran Abad 21*. (Tidak diterbitkan)
- Putri, F. E., Amelia, F., & Gusmania, Y. (2019). Hubungan Antara Gaya Belajar dan Keaktifan Belajar Matematika Terhadap Hasil Belajar Siswa. *Edumatika: Jurnal Riset Pendidikan Matematika*, 2(2), 83. <https://doi.org/10.32939/ejrpm.v2i2.406>
- Sudjana, N. (2016). *Penilaian Hasil Proses Belajar Mengajar*. Bandung: PT. Remaja Rosdakarya.
- Suwanto, E. (2021). Penerapan discovery learning untuk meningkatkan keaktifan dan hasil belajar materi program linear. *Action Research Journal*, 1(1), 40–46. <https://doi.org/10.51651/arj.v1i1.101>
- Syah, M. (2017). *Psikologi Pendidikan dengan Pendekatan Baru*. Bantung: PT. Remaja Rosdakarya.
- Ulun. (2013). *Pembelajaran Aktif: Teori Dan Asesmen*. Bandung: PT. Remaja Rosdakarya.
- Yuvita, K. (2021). Implementasi Model Pembelajaran Discovery Learning Untuk Meningkatkan Keaktifan Dan Hasil Belajar Matematika Siswa Kelas V *Global Edu*, 4(1), 5–6. <http://gloaledu.web.id/journal/index.php/GE/article/view/64>