

Penggunaan Model *Discovery Learning* Berbantuan Media TPACK untuk Meningkatkan Hasil Belajar Peserta Didik SMA Negeri 2 Kesuma Bangsa Muara Batu pada Materi Matriks

Cut Nurmiati^{1*}

¹SMA Negeri 2 Kesuma bangsa Muara Batu

Email: cutnurmiati69@gmail.com

Informasi Artikel	ABSTRAK
Sejarah artikel: Diterima : 29 Juni 2022 Revisi : 30 Agustus 2022 Dipublikasikan : 30 September 2022	Rendahnya hasil belajar peserta didik kelas XI IPA SMA Negeri 2 Kesuma Bangsa Muara Batu disebabkan oleh kurangnya motivasi peserta didik dalam belajar yang diakibatkan oleh berbagai faktor, salah satunya yaitu proses pembelajaran di kelas yang berlangsung secara monoton. Salah satu alternatif untuk mengatasi permasalahan tersebut adalah dengan menggunakan model <i>Discovery Learning</i> berbantuan Media TPACK. Penelitian tindakan kelas ini bertujuan untuk meningkatkan hasil belajar peserta didik, aktivitas guru dan peserta didik, serta respon peserta didik dalam proses pembelajaran melalui penggunaan model <i>Discovery Learning</i> berbantuan media TPACK pada materi matriks. Penelitian ini terdiri dari 2 siklus yang dilaksanakan pada peserta didik kelas XI IPA yang berjumlah 14 peserta didik. Data dikumpulkan dengan menggunakan tes, lembar observasi dan angket respon yang dan diolah menggunakan statistik persentase. Hasil analisis data menunjukkan bahwa terjadi peningkatan hasil belajar peserta didik, pada siklus pertama hasil belajar peserta didik dari 43% menjadi 86% pada siklus kedua.
Kata kunci: <i>Discovery Learning</i> TPACK Hasil Belajar	

This is an open access article under the [CC-BY-SA](https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/) license



Nurmiati, C. (2022). Penggunaan Model *Discovery Learning* Berbantuan Media TPACK untuk Meningkatkan Hasil Belajar Peserta Didik SMA Negeri 2 Kesuma Bangsa Muara Batu pada Materi Matriks. *JEMAS : Jurnal Edukasi Matematika Dan Sains*, 3(2), 79–85. Retrieved from <http://www.journal.umuslim.ac.id/index.php/jemas/article/view/2053>

I. PENDAHULUAN

Keberhasilan program pendidikan melalui proses belajar mengajar di sekolah sebagai lembaga pendidikan formal sangat dipengaruhi oleh beberapa faktor antara lain yaitu peserta didik, kurikulum, tenaga kependidikan, biaya, sarana dan prasarana serta faktor lingkungan. Apabila faktor-faktor tersebut dapat terpenuhi sudah tentu akan memperlancar proses belajar-mengajar, yang akan menunjang pencapaian hasil belajar yang maksimal yang pada akhirnya akan meningkatkan mutu pendidikan [1].

Peningkatan mutu pendidikan melalui proses belajar mengajar di sekolah sebagai lembaga pendidikan formal sangat dipengaruhi oleh berbagai faktor antara lain: peserta didik, kurikulum, tenaga pengajar, biaya, sarana dan prasarana, dan faktor lingkungan [2]. Tentunya jika faktor-faktor tersebut

dapat dilaksanakan maka akan mempercepat proses belajar mengajar yang akan mendukung tercapainya hasil belajar yang maksimal dan pada akhirnya meningkatkan mutu pendidikan [3].

Berbagai upaya telah dilakukan untuk meningkatkan mutu pendidikan di sekolah, antara lain dengan perbaikan mutu belajar-mengajar. Proses pembelajaran di sekolah merupakan serangkaian kegiatan yang dilakukan secara sadar dan terencana. Dengan adanya perencanaan yang baik akan mendukung keberhasilan pengajaran. Usaha perencanaan pengajaran diupayakan agar peserta didik memiliki kemampuan maksimal dan meningkatkan motivasi, tantangan dan kepuasan sehingga mampu memenuhi harapan baik oleh guru sebagai pembawa materi maupun peserta didik sebagai penggarap ilmu pengetahuan [4], [5].

Salah satu upaya untuk meningkatkan sumber daya manusia dalam dunia pendidikan adalah

melalui proses pembelajaran di sekolah. Dalam usaha meningkatkan kualitas sumber daya pendidikan, guru merupakan sumber daya manusia yang harus dibina dan dikembangkan. Usaha meningkatkan kemampuan guru dalam belajar-mengajar, perlu pemahaman ulang. Mengajar tidak sekedar mengkomunikasikan pengetahuan agar dapat belajar, tetapi mengajar juga berarti usaha menolong si pelajar agar mampu memahami konsep-konsep dan dapat menerapkan konsep yang dipahami. Seringnya rasa malu peserta didik yang muncul untuk melakukan komunikasi dengan guru akan terciptanya situasi kelas yang tidak aktif dan berdampak pada rendahnya prestasi belajar peserta didik. Berkaitan dengan hal tersebut, perlu adanya usaha untuk menimbulkan keaktifan dengan mengadakan komunikasi antara peserta didik dengan guru dan peserta didik dengan peserta didik lainnya terutama pada mata pelajaran matematika mengingat pentingnya matematika dalam menunjang berbagai bidang ilmu pendidikan.

Matematika adalah salah satu ilmu dasar yang mempunyai peranan yang sangat penting di dalam kehidupan sehari-hari serta berperan penting dalam kemajuan ilmu pengetahuan dan teknologi pada umumnya [6], [7]. Matematika merupakan suatu mata pelajaran yang dipelajari dalam setiap jenjang pendidikan di Indonesia mulai dari Sekolah Dasar, Sekolah Menengah, hingga sampai dengan Perguruan Tinggi (Universitas). Mata pelajaran matematika juga memiliki peran penting dalam memaknai konsep-konsep yang baik karena untuk memahami konsep yang baru diperlukan prasyarat pemahaman konsep sebelumnya.

Pelaksanaan pembelajaran matematika yang dilaksanakan dengan cara yang kurang menarik membuat proses pembelajaran kurang menyenangkan dan membosankan. Akibatnya, pencapaian hasil belajar peserta didik tidak terpenuhi seperti yang diharapkan sehingga tidak bisa beradaptasi dengan zaman yang terus berkembang. Di samping itu diperoleh informasi dari guru bidang studi matematika bahwa di dalam mempelajari mater matriks peserta didik sering mengalami kesulitan dalam pemahaman akan konsepnya. Kesulitan-kesulitan tersebut kemungkinan akibat penggunaan metode yang kurang tepat dalam penyampaian materi ajar sehingga hal ini berimbas pada rata-rata peserta didik yang memperoleh hasil belajar rendah. Oleh karenanya, dibutuhkan suatu model pembelajaran inovatif yang bisa menciptakan suasana kelas yang membuat peserta didik tidak merasa bosan dan termotivasi dalam belajar sehingga kesulitan-kesulitan tersebut bisa dihilangkan. Salah satu model pembelajaran yang inovatif tersebut adalah model pembelajaran *Discovery Learning*. Model pembelajaran *Discovery Learning* adalah model yang membantu peserta didik memahami konsep,

arti, dan hubungan melalui proses intuitif untuk akhirnya sampai kepada suatu kesimpulan. *Discovery* terjadi bila individu terlibat terutama dalam penggunaan proses mentalnya untuk menemukan beberapa konsep dan prinsip [8], [9].

Selain itu, perkembangan teknologi yang semakin marak dari waktu ke waktu menuntut adanya perubahan penggunaan media pembelajaran dalam proses pembelajaran. Dalam hal ini, guru harus mampu mengintegrasikan teknologi dalam proses pembelajaran sehingga proses pembelajaran dapat berlangsung maksimal dan memenuhi kebutuhan peserta didik. Salah satu media yang dapat digunakan adalah media TPACK dengan memperhatikan aspek *technology*, *pedagogic*, *content an knowledge* [10], [11].

Dari uraian di atas jelas bahwa pembelajaran matematika dengan menerapkan model *Discovery Learning* akan saat bermanfaat, karena dapat meningkatkan kreativitas peserta didik dalam memecahkan permasalahan yang ada pada matematika. Dengan demikian, hal ini akan sangat berdampak pada peningkatan hasil belajar peserta didik.

II. TEORI

Discovery Learning

Discovery Learning merupakan model pembelajaran yang menerapkan prinsip *inquiry-based instruction* [12]. Model pembelajaran *Discovery Learning* akan mendorong peserta didik untuk menyelidiki sendiri, membangun pengalaman dan pengetahuan masa lalu, menggunakan intuisi, imajinasi, kreativitas, mencari informasi baru untuk menemukan fakta, korelasi, juga kebenaran baru [7]. Dalam pembelajaran menggunakan model *Discovery Learning* ini, belajar tidak sama dengan menyerap apa yang dikatakan atau dibaca, tetapi peserta didik akan belajar mencari jawaban dan solusi sendiri secara aktif [3], [13].

Menurut Rusman [14], *Discovery Learning* adalah dorongan seorang individu atau kelompok dalam menemukan pengetahuannya sendiri berdasarkan pengalaman yang didapatkannya. *Discovery Learning* dirancang berbasis eksperiensial dan interaktif [15], [16]. Dalam hal ini, pendidik mampu mengaktifkan pembelajar untuk membangun pengetahuan dan keterampilan serta nilai-nilai juga sikap melalui pengalamannya secara langsung [12]. Selain itu, pedidik juga mengarahkan peserta didik dalam berpikir, bertindak, dan refleksi yang baru terhadap pengalaman belajarnya [3].

Model pembelajaran *Discovery Learning* bisa dilakukan secara mandiri maupun berkelompok. Pembelajaran berkelompok dapat memiliki berbagai bentuk, seperti diskusi kelompok, proyek kelompok, simulasi kelompok, atau eksperimen kelompok. Sementara itu, pada pembelajaran mandiri, peserta didik dapat diberikan sumber daya dan materi

pembelajaran yang relevan, seperti bahan bacaan, video, atau simulasi tertentu [7], [17].

Dalam penerapannya di kelas, model *Discovery Learning* mengintegrasikan 5 (lima) prinsip dasar [7], [12], [18] yaitu: 1) Pemecahan masalah; 2) Manajemen belajar mengikuti peserta didik; 3) Mengintegrasikan dan menghubungkan; 4) Analisis dan interpretasi informasi; dan 5. Kegagalan dan umpan balik. Dalam hal ini, guru akan membimbing dan memotivasi peserta didik untuk mencari solusi dengan menggabungkan informasi yang ada, kemudian informasi tersebut disederhanakan. Selain itu, peserta didik diberi kesempatan untuk bekerja secara individual maupun kelompok sesuai dengan kemampuan peserta didik. Peserta tidak akan merasa stres atau tertekan harus mengikuti ritme orang lain. Disini, peserta didik mengintegrasikan dan menghubungkan konsep yang dipelajari dengan keadaan real yang ada di dunia nyata. Peserta terlatih untuk menghubungkan informasi yang dimilikinya dengan pengetahuan baru, atau teori belajar terhadap hasil belajar. Hal ini dapat membuat peserta didik untuk mengembangkan kemampuan memecahkan masalah dan menemukan penyelesaian masalah secara mandiri. Setelah itu, peserta didik berkesempatan untuk menganalisis dan interpretasi informasi yang didapat. Dalam pembelajaran *discovery learning*, belajar tidak hanya terjadi ketika peserta didik menemukan jawaban yang benar. Peserta juga bisa belajar dari kegagalan karena *Discovery Learning* tidak berfokus pada menemukan hasil akhir yang tepat, tetapi hal-hal baru yang bisa ditemukan dalam prosesnya.

Dalam menerapkan model *Discovery Learning*, pembelajaran dilaksanakan dengan mengacu pada 6 (enam) langkah penting yaitu pemberian rangsangan (stimulation), pernyataan/identifikasi masalah (problem statement), pengumpulan data (data collection), pengolahan data (data processing), pembuktian (verification), menarik simpulan/generalisasi (generalization) [18], [19]. Pada tahap stimulus, guru akan memberikan beberapa pertanyaan untuk memancing rasa penasaran dan ketertarikan peserta didik. Tahapan kedua adalah identifikasi masalah di mana guru memberikan kesempatan untuk mengidentifikasi masalah yang menjadi bahan pembelajaran. Peserta didik diarahkan membuat hipotesis atau pertanyaan masalah yang sifatnya sementara pada awal pembelajaran. Selanjutnya pada tahapan pengumpulan data, peserta mulai mengumpulkan data dan informasi yang berkaitan untuk menjawab hipotesis yang telah disusun sebelumnya. Pada tahapan pengolahan data, data dan informasi telah terkumpul dianalisis melalui kegiatan diskusi bersama peserta didik lainnya. Tahap kelima, Pembuktian, hasil dari pengolahan data kemudian dilakukan pengecekan dan pemeriksaan secara cermat. Lalu peserta bisa menghubungkan dengan

hipotesis awal. Tahapan terakhir, generalisasi, peserta menarik kesimpulan dan bisa dijadikan prinsip umum pada semua kejadian atau masalah yang sama.

Media TPACK

Media TPACK merupakan sebuah media pembelajaran yang didalamnya mengkolaborasi berbagai macam komponen dari Technological, Pedagogical and Content Knowledge dengan berbentuk sebuah media berbasis teknologi. Technological Pedagogical and Content Knowledge (TPACK) adalah sebuah kerangka yang memperlihatkan hubungan antara tiga aspek yaitu teknologi, pedagogik, dan konten yang harus dikuasai guru didalam pembelajaran [4], [20]. Menurut Wang [21], TPACK adalah sebuah pengetahuan yang harus dikuasai oleh guru agar dapat mengintegrasikan teknologi di dalam kegiatan pembelajaran. Dalam penggunaan TPACK, memiliki hubungan dan interaksi yang kuat antara pengetahuan konten (materi ajar), pengetahuan teknologi (internet, video, komputer, digital, dll), pengetahuan pedagogik (proses, praktik, prosedur, dan strategi serta metode pembelajaran) serta akan adanya perubahan yang terjadi karena mengkombinasikan unsur-unsur tersebut [4], [11], [22].

Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwasannya TPACK merupakan kemampuan yang harus dimiliki oleh seorang guru di dalam proses kegiatan pembelajaran dalam mengintegrasikan teknologi, pedagogi, dan konten pembelajaran untuk menciptakan suasana belajar yang efektif dan efisien.

TPACK memiliki beberapa komponen di dalam penerapannya di kelas yaitu: 1) TK-Technological Knowledge (pengetahuan terkait berbagai teknologi yang akan diintegrasikan dalam pembelajaran); 2) PK-Pedagogical Knowledge (pengetahuan terkait model, strategi, dan metode mengajar yang sesuai dengan karakteristik peserta didik); 3) CK-Content Knowledge (pengetahuan terkait materi ajar yang berasal dari sumber terbaru dan akurat kebenarannya); 4) TPK-Technological Pedagogical Knowledge (pengetahuan terkait spesifikasi berbagai teknologi yang memungkinkan membangun interaksi pembelajaran); 5) TCK-Technological Content Knowledge (pengetahuan terkait teknologi yang dapat merepresentasikan materi ajar); 6) PCK-Pedagogical Content Knowledge (pengetahuan terkait merepresentasikan konten dan strategis pedagogik agar materi mudah dipahami peserta didik; dan 7) TPACK-Technological Pedagogical and Content Knowledge (Pengetahuan terkait hubungan antara teknologi, strategi, dan materi ajar yang tidak dapat dipisahkan dalam kegiatan pembelajaran yang efektif) [4], [11], [22].

Pelaksanaan pembelajaran menggunakan TPACK ini mampu meningkatkan aktivitas dan hasil belajar, cara berpikir kritis, serta semangat belajar peserta didik didalam penggunaannya [4], [11]. Media TPACK merupakan sebuah media pembelajaran yang bertujuan untuk meningkatkan sikap dan perilaku peserta didik dalam mengikuti kegiatan pembelajaran dengan mengedepankan unsur efektif, interaktif dan karakter peserta didik didalamnya [10], [23].

Hasil Belajar

Masalah belajar adalah masalah yang dialami setiap orang. Melalui belajar, seseorang memperoleh keterampilan dan kemampuan, sehingga terbentuk sikap dan pengetahuan bertambah. Dengan demikian, hasil belajar merupakan hasil nyata yang telah dicapai peserta didik dalam usahanya memperoleh keterampilan fisik dan mental di sekolah dan dituangkan dalam bentuk laporan setiap semester.

Untuk mengetahui kemajuan belajar yang telah dicapai oleh orang tersebut, maka harus dilakukan kegiatan penilaian. Untuk mengetahui kemajuan yang dicapai, perlu adanya kriteria (patokan) yang berkaitan dengan tujuan yang telah ditentukan sebelumnya untuk melihat seberapa besar pengaruh strategi belajar mengajar terhadap keberhasilan belajar peserta didik. Hasil belajar peserta didik menurut W. Winkel [24] adalah keberhasilan peserta didik, yaitu keberhasilan peserta didik di sekolah.

Menurut Surakhmad [25], hasil belajar peserta didik bagi kebanyakan orang berarti ulangan, ujian atau tes. Maksud ulangan tersebut ialah untuk memperoleh suatu indek dalam menentukan keberhasilan peserta didik. Menurut Purwanto [26], adalah perubahan tingkah laku yang terjadi setelah mengikuti pembelajaran sesuai dengan tujuan pendidikan pada bidang kognitif, afektif dan psikomotorik. Pada ranah kognitif dibagi menjadi kategori mengingat, memahami, menerapkan, menganalisis, mensintesis, dan mengevaluasi. Pada ranah afektif, hasil belajar meliputi tingkat penerimaan, partisipasi, penilaian, organisasi dan karakterisasi. Ranah psikomotor terdiri dari tingkat observasi, kesiapan, gerak terbimbing, gerak konvensional, gerak kompleks dan kreativitas [12], [27].

Dari uraian di atas dapat disimpulkan bahwa hasil belajar adalah perubahan tingkah laku peserta didik yang terjadi setelah mengikuti pembelajaran. Perubahan tersebut meliputi aspek kognitif, psikomotorik dan afektif. Untuk menyatakan bahwa suatu proses belajar dapat dikatakan berhasil, setiap guru harus melakukan evaluasi pembelajaran

III. METODE

Penelitian ini merupakan penelitian tindakan kelas (PTK) yang dilaksanakan pada peserta didik

kelas XI IPA pada materi matriks. Penelitian ini dilaksanakan dengan menggunakan pendekatan kualitatif yang dilaksanakan dalam dua siklus. Pelaksanaan pembelajaran untuk setiap kali pertemuan mengikuti siklus rancangan penelitian tindakan kelas yaitu: perencanaan, tindakan, observasi dan refleksi. Hasil pelaksanaan pembelajaran pada siklus pertama direfleksikan. Apabila ditemukan kendala atau kekurangan-kekurangan dalam pelaksanaan pembelajaran maka akan direncanakan perbaikan untuk diterapkan pada siklus kedua.

Penelitian ini dilaksanakan di SMA Negeri 2 Kesuma Bangsa Muara Batu pada semester genap tahun pelajaran 2022/2023 sesuai dengan kurikulum yang berlaku di sekolah tersebut. Sampel dalam penelitian ini adalah peserta didik kelas XI IPA yang berjumlah 14 peserta didik. Data yang dikumpulkan berupa data hasil belajar peserta didik, aktivitas guru dan peserta didik serta respon peserta didik. Setelah data terkumpul, data-data tersebut dianalisis dengan menggunakan statistik persentase untuk melihat perubahan hasil belajar peserta didik, aktivitas guru dan peserta didik serta respon peserta didik selama mengikuti pembelajaran

IV. HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Data hasil penelitian diperoleh dari hasil pembagian tes, pengisian lembar observasi dan respon peserta didik. Dari hasil tes yang telah diberikan baik pada siklus pertama maupun pada siklus kedua, maka dapat dilihat perubahan hasil belajar peserta didik pada setiap siklus. Perubahan tersebut menunjukkan adanya peningkatan dalam pembelajaran dengan menggunakan model *Discovery Learning* berbantuan media TPACK pada materi matriks. Perbedaan hasil belajar peserta didik pada siklus pertama dan siklus kedua dapat dilihat pada tabel 1 berikut ini.

Tabel 1. Hasil belajar peserta didik pada setiap siklus

No.	Siklus	Ketuntasan Belajar	
		Tuntas	Belum tuntas
1	Siklus I	43%	57%
2	Siklus II	86%	14%

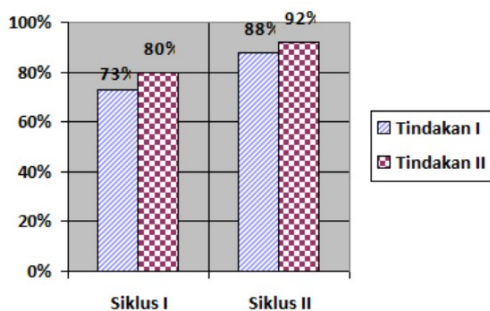
Berdasarkan data pada tabel di atas, menunjukkan bahwa pelaksanaan pembelajaran dengan menggunakan model *Discovery Learning* berbantuan media TPACK dapat meningkatkan hasil belajar peserta didik. Peningkatan tersebut dilihat dari bertambahnya jumlah peserta didik yang tuntas dalam pembelajaran yaitu dari 6 orang pada siklus pertama menjadi 12 orang pada siklus kedua. Jadi, dapat dikatakan bahwa pelaksanaan pembelajaran dengan menggunakan model *Discovery Learning* berbantuan media TPACK telah berhasil, artinya baik secara individu maupun secara klasikal peserta didik sudah tuntas dalam belajar.

Keberhasilan ini sangat didukung oleh adanya media TPACK yang diintegrasikan dalam model *Discovery Learning*. Melalui model pembelajaran *Discovery Learning*, peserta didik dapat mendorong peserta didik untuk menyelidiki sendiri, membangun pengalaman dan pengetahuan masa lalu, menggunakan intuisi, imajinasi, kreativitas, mencari informasi baru untuk menemukan fakta, korelasi, juga kebenaran baru sehingga dapat menyelesaikan permasalahan yang ada pada materi matriks [28]. Dalam hal ini, guru memberikan kepercayaan dan kesempatan bagi peserta didik untuk menemukan dan menggali informasi terkait materi yang sedang dipelajari melalui pengalaman langsung [13], [29]. Model *Discovery Learning* menekankan bahwa peserta didik pada hakikatnya belajar untuk menganalisis dan menafsirkan informasi atau konsep yang diperoleh, alih-alih menghafal jawaban atau bahan ajar dari berbagai sumber [14], [17].

Penggunaan media TPACK dalam bentuk video pembelajaran dan slide presentasi membuat kegiatan pembelajaran lebih hidup dan menyenangkan. Penggunaan media TPACK mampu memberikan perubahan yang mendasar pada sistem pembelajaran yang ada di sekolah [4], [30]. Hal berbeda yang didapatkan saat penggunaan media TPACK dalam pembelajaran dibandingkan dengan pembelajaran sebelumnya adalah pembelajaran menjadi lebih menyenangkan dan tidak membuat bosan siswa dalam menerima pembelajaran di sekolah, siswa cenderung lebih aktif dan kreatif saat mempelajari materi pembelajaran yang disampaikan oleh guru [4], [22], [30].

Aktivitas Guru dan Peserta didik

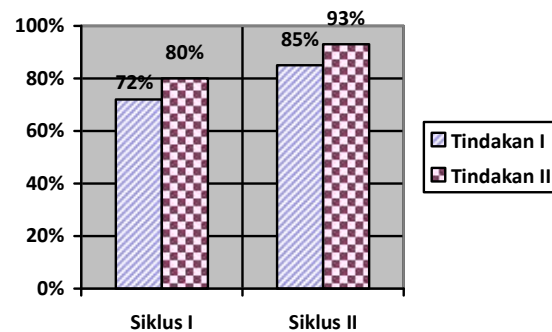
Selain meningkatkan hasil belajar peserta didik, implementasi model *Discovery Learning* berbantuan Media TPACK di SMA Negeri 2 Kesuma Bangsa Muara Batu juga dapat meningkatkan aktivitas guru dan peserta didik dalam proses belajar mengajar. Menurut hasil pengamatan oleh dua orang pengamat (observator) ketika proses pembelajaran berlangsung, aktivitas guru sudah terlihat sangat baik dan aktivitas peserta didik juga tergolong kategori sangat baik.



Gambar 1. Aktivitas Guru

Hal ini dibuktikan dengan adanya peningkatan aktivitas guru dan peserta didik dalam pembelajaran pada setiap siklus. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada gambar. Berdasarkan analisis data pada tabel 2 dapat dilihat bahwa aktivitas guru dari siklus pertama sampai siklus kedua mengalami peningkatan. Ini terlihat dari hasil observasi siklus I dan siklus II mengalami peningkatan dari pihak guru pada siklus pertama dengan persentase sebesar 73%, meningkat menjadi 92% pada siklus kedua.

Sedangkan untuk aktivitas peserta didik, peningkatan aktivitas peserta didik selama pembelajaran berlangsung dengan model pembelajaran *Problem Based Learning* berbasis media animasi tersebut dapat dilihat pada Gambar 2.



Gambar 2. Aktivitas Peserta Didik

Berdasarkan analisis data pada gambar 2 dapat dilihat bahwa aktivitas peserta didik pada setiap tindakan dari siklus pertama sampai siklus kedua mengalami peningkatan. Untuk tindakan I pada siklus pertama aktivitas peserta didik dalam pembelajaran hanya 72% kemudian meningkat menjadi 80% pada tindakan II. Jadi aktivitas peserta didik mengalami peningkatan sebesar 8%. Untuk tindakan I pada pelaksanaan siklus kedua, aktivitas peserta didik mencapai 85% kemudian meningkat menjadi 93% pada tindakan II. Jadi peningkatan aktivitas peserta didik pada siklus kedua sebesar 8%.

Adanya perbedaan peningkatan aktivitas pembelajaran antara guru dan peserta didik membuktikan bahwa pembelajaran yang dilaksanakan sudah berpusat pada peserta didik. Disini kita bisa melihat bahwa secara umum peserta didik lebih aktif dalam pembelajaran sehingga dalam pembelajaran guru hanya bersifat sebagai fasilitator.

Respon Peserta didik

Selain meningkatkan hasil belajar, aktivitas guru dan peserta didik, penggunaan model *Discovery Learning* berbantuan media TPACK dapat membuat peserta didik lebih responsif dalam mengikuti proses dalam belajar. Berdasarkan hasil pengisian angket respon, hasil analisisnya menunjukkan hasil sebagai berikut.

Hal ini terbukti dengan tingginya persentase respon peserta didik terhadap pengelolaan kelas dengan model *Discovery Learning* berbantuan media TPACK. Dalam hal ini, sekitar 83% peserta didik memberi tanggapan sangat setuju, 16% setuju dan 1% kurang setuju terhadap pernyataan yang ada pada instrumen angket respon peserta didik.

V. KESIMPULAN

Dari hasil penelitian dan pembahasan dapat disimpulkan bahwa penggunaan model *Discovery Learning* berbantuan media TPACK dapat meningkatkan hasil belajar peserta didik pada materi matriks di kelas XI IPA SMA Negeri 2 Kesuma Bangsa Muara Batu. Selain itu, penggunaan model pembelajaran seperti ini juga dapat membuat guru dan peserta didik menjadi aktif dalam kegiatan belajar mengajar. Sejalan dengan hal tersebut, penggunaan model *Discovery Learning* berbantuan media TPACK juga mendapat respon yang positif dari peserta didik.

REFERENSI

- [1] E. Kusumawati and R. A. Irwanto, "Penerapan Metode Pembelajaran Drill untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa Kelas VIII SMP," *EDU-MAT J. Pendidik. Mat.*, 2016, doi: 10.20527/edumat.v4i1.2289.
- [2] T. I. B. Al-Tabany, "Mendesain model pembelajaran inovatif, progresif, dan kontekstual," in *Prenadamedia Group*, 2014.
- [3] N. Yuliana, "Penggunaan Model Pembelajaran Discovery Learning dalam Peningkatan Hasil Belajar Siswa," *J. Ilm. Pendidik. dan Pembelajaran*, 2018.
- [4] T. T. Wijaya, S. Murni, A. Purnama, and H. Tanuwijaya, "Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Tpack Menggunakan Hawgent Dynamic Mathematics Software," *J. Elem. Educ.*, vol. 03, 2020.
- [5] F. Kristin and D. Rahayu, "Pengaruh Penerapan Model Pembelajaran Discovery Learning Terhadap Hasil Belajar Ips Pada Siswa Kelas 4 Sd," *Sch. J. Pendidik. dan Kebud.*, 2016, doi: 10.24246/j.scholaria.2016.v6.i1.p84-92.
- [6] L. Setiawati, "Penerapan Media Animasi Sebagai Inovasi Dalam Pembelajaran Di Sekolah Dasar Ciledug 2 Kecamatan Ngamprah Kabupaten Bandung Barat," *J. Penelit. Pendidik. UPI*, vol. 16, no. 1, p. 124549, 2016.
- [7] N. Ratnaningsih, "The Analysis Of Mathematical Creative Thinking Skills And Self-Efficacy Og High Students Built Through Implementation Of Problem Based Learning And Discovery Learning," *JPMI (Jurnal Pendidik. Mat. Indones.*, 2017, doi: 10.26737/jpmi.v2i2.219.
- [8] A. Mayub, E. Suryani, and M. Farid, "Implementation of discovery learning model based on calor characteristic bricks mixed by (*Durio zibethinus*) and coconut (*cocos nucifera*) skin to improve students' cognitive learning outcomes," *J. Pendidik. IPA Indones.*, 2020, doi: 10.15294/jpii.v9i2.23803.
- [9] A. A. E. P. Paramita, N. W. Rati, and I. G. W. Sudatha, "Model Discovery Learning Berbasis Outdoor Study Terhadap Hasil Belajar IPA," *J. Pedagog. dan Pembelajaran*, 2020, doi: 10.23887/jp2.v3i2.25353.
- [10] T. T. Wijaya, A. Purnama, and H. Tanuwijaya, "Pengembangan Media Pembelajaran Berdasarkan Konsep Tpack pada Materi Garis dan Sudut Menggunakan Hawgent Dynamic Mathematics Software," *JPMI - J. Pembelajaran Mat. Inov.*, vol. 3, no. 3, 2020.
- [11] Y. T. Wu, C. S. Chai, and L. J. Wang, "Exploring secondary school teachers' TPACK for video-based flipped learning: the role of pedagogical beliefs," *Educ. Inf. Technol.*, vol. 27, no. 6, 2022, doi: 10.1007/s10639-022-10977-x.
- [12] Fitriani, Fatimah, and M. Taufiq, "Penggunaan Model Discovery Learning Untuk Meningkatkan Prestasi Belajar Siswa Pada Materi Gelombang Di Kelas Viii Smp Negeri 1 Peusangan," *J. Edukasi Mat. Dan Sains*, vol. 1, no. 1, pp. 1-5, 2020.
- [13] F. Kristin, "Analisis model pembelajaran discovery learning dalam meningkatkan hasil belajar siswa SD," *J. Pendidik. Dasar PerKhasa*, 2016.
- [14] N. Muhamad, "Pengaruh Metode Discovery Learning untuk Meningkatkan Representasi Matematis dan Percaya Diri Siswa," *J. Pendidik. Univ. Garut*, 2016.
- [15] F. Kristin, "Analisis Model Pembelajaran Discovery Learning dalam Meningkatkan Hasil Belajar Siswa SD," *J. Pendidik. Dasar PerKhasa*, 2016.
- [16] S. Salmi, "Penerapan Model Pembelajaran Discovery Learning Dalam Meningkatkan Hasil Belajar Ekonomi Peserta Didik Kelas Xii

- Ips.2 Sma Negeri 13 Palembang,” *J. PROFIT Kaji. Pendidik. Ekon. dan Ilmu Ekon.*, 2019, doi: 10.36706/jp.v6i1.7865.
- [17] L. Sahara, N. Nafarudin, S. Fayanto, and B. A. Tairjanovna, “Analysis of Improving Students’ Physics Conceptual Understanding through Discovery Learning Models Supported by Multi-representation: Measurement Topic,” *Indones. Rev. Phys.*, 2020, doi: 10.12928/irip.v3i2.3064.
- [18] A. Nurahman, W. Widodo, I. Ishafit, and B. O. Saulon, “The Development of Worksheet Based on Guided Discovery Learning Method Helped by PhET Simulations Interactive Media in Newton’s Laws of Motion to Improve Learning Outcomes and Interest of Vocational Education 10th Grade Students,” *Indones. Rev. Phys.*, 2019, doi: 10.12928/irip.v1i2.776.
- [19] J. Susilaningrum, Dian Fajarwati; Santosa, Slamet; Ariyanto, “Comparative Study Between the Application of Learning Cycle 5E and Discovery Learning Models to the Science Process Skill and Cognitive Outcomes in Student Class X SMA Negeri 3 Boyolali,” *Proceeding Biol. Educ. Conf.*, vol. 14, no. 1, pp. 331–339, 2017.
- [20] N. Nevrita, N. Asikin, and T. Amelia, “Analisis Kompetensi TPACK pada Media Pembelajaran Guru Biologi SMA,” *J. Pendidik. Sains Indones.*, vol. 8, no. 2, 2020, doi: 10.24815/jpsi.v8i2.16709.
- [21] A. Y. Wang, “Understanding levels of technology integration: A TPACK scale for EFL teachers to promote 21st-century learning,” *Educ. Inf. Technol.*, vol. 27, no. 7, 2022, doi: 10.1007/s10639-022-11033-4.
- [22] M. Schmid, E. Brianza, and D. Petko, “Self-reported technological pedagogical content knowledge (TPACK) of pre-service teachers in relation to digital technology use in lesson plans,” *Comput. Human Behav.*, vol. 115, 2021, doi: 10.1016/j.chb.2020.106586.
- [23] P. W. Kurniawan and S. Sumargono, “Development of History Learning Media Based on TPACK Assisted by Ms. PowerPoint Integrated with Ispring Suite,” *Int. J. Multicult. Multireligious Underst.*, vol. 8, no. 4, 2021, doi: 10.18415/ijmmu.v8i4.2456.
- [24] R. Rahma and F. Fatimah, “Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Computer Assisted Instruction (Cai) Pada Materi Hukum Newton,” *JEMAS J. Edukasi Mat. dan Sains*, vol. 1, no. 1, pp. 14–18, 2020, [Online]. Available: <http://www.journal.umuslim.ac.id/index.php/jemas/article/view/46>
- [25] Y. F. Surya, “Penerapan Model Pembelajaran Problem Based Learning untuk Meningkatkan Hasil Belajar Matematika Siswa Kelas IV SDN 016 Langgini Kabupaten Kampar,” *J. Pendidik. Mat.*, 2017.
- [26] Rusman, *Pembelajaran Tematik Terpadu : Teori, Praktik dan Penilaian*. 2016.
- [27] Fatimah and M. Taufiq, “Pembelajaran Berbasis Case Method Melalui Aplikasi Zoom Meeting Terhadap Pemahaman Konsep Mahasiswa,” *J. Edukasi Mat. dan Sains*, vol. 3, no. 1, pp. 24–29, 2022.
- [28] N. C. Siregar, R. Rosli, and S. M. Maat, “The effects of a discovery learning module on geometry for improving students’ mathematical reasoning skills, communication and self-confidence,” *Int. J. Learn. Teach. Educ. Res.*, 2020, doi: 10.26803/ijlter.19.3.12.
- [29] M. Imron, “Penerapan Model Discovery Learning Untuk Meningkatkan Prestasi Belajar Siswa di Sekolah Menengah Atas,” *Pedagog. J. Pendidik.*, vol. 9, no. 1, pp. 125–130, 2020, doi: 10.21070/pedagogia.v9i1.279.
- [30] A. Tanak, “Designing tpack-based course for preparing student teachers to teach science with technological pedagogical content knowledge,” *Kasetsart J. Soc. Sci.*, vol. 41, no. 1, 2020, doi: 10.1016/j.kjss.2018.07.012.