



Rancangan Pembelajaran Berkarakteristik dan Inovatif Abad 21 pada Materi Gelombang dengan Model Pembelajaran *Discovery Learning* di SMKN 1 Dukuhturi

¹ Sutji Muljani ✉, ² Agung Purnomo

¹ Universitas Pancasakti Tegal

² SMK Negeri 1 Dukuhturi

Info Artikel

Dipublikasikan Januari 2022

DOI:

Abstrak

Model pembelajaran diterapkan dalam proses belajar mengajar oleh guru di sekolah. Dasar Hukum penyusunan RPP Kurikulum 2013 adalah Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Nomor 22 Tahun 2020 Tentang Standar Proses, dan Permendikbud No.103 Tahun 2020 tentang Pembelajaran pada Pendidikan Dasar dan Pendidikan Menengah. Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) yang digunakan Guru menggunakan beberapa model pembelajaran salah satunya menggunakan model *Discovery Learning* (DL), model *Problem Based Learning* (PBL) dan *Project Based Learning* (PjBL). Sebelum menentukan model pembelajaran yang akan digunakan dalam kegiatan pembelajaran, ada beberapa hal yang harus dipertimbangkan guru dalam memilihnya, yaitu: Pertimbangan terhadap tujuan yang hendak dicapai, pertimbangan yang berhubungan dengan bahan atau materi pembelajaran, pertimbangan dari sudut peserta didik atau siswa, pertimbangan lainnya yang bersifat nonteknis.

Kata Kunci: RPP, *Discovery Learning*, *Problem Based Learning*, *Project-Based Learning*

Characteristic and Innovative Learning Design 21st Century Wave Material Discovery Learning Model at SMKN 1 Dukuhturi

Abstract

The learning model is applied in the teaching and learning process by teachers in schools. The Legal Basis for the preparation of RPP curriculum 2013 is the Regulation of the Minister of Education and Culture No. 22 of 2020 on Process Standart and Permendikbud No.103 of 2020 on Learning in Primary and Secondary Education. Learning Implementation Plan (RPP) use by Teachers using several learning models, one of which uses the Discovery Learning (DL) model, Problem Based Learning (PBL) and Project-Based Learning (PjBL) model. Before determining the learning model to be used in learning activities, there are several things that teachers must consider in choosing it, namely: Consideration of the goals to be achieved, considerations related to learning materials or materials, considerations from the point of view of learners or students, other considerations that are nontechnical.

Keywords: *Learning Implementation Plan, Discovery Learning, Problem Based Learning, Project-Based Learning*

✉ Alamat korespondensi:

Prodi Magister Pedagogi FKIP UPS Tegal, Jl. Halmahera Km 1.
Tegal. Kode pos 52122

Email Korespondensi:

Agungpur212@gmail.com

PENDAHULUAN

Model pembelajaran diterapkan dalam proses belajar mengajar oleh guru di sekolah, tidak terkecuali pada pembelajaran yang dilakukan di sekolah menengah. Model pembelajaran diterapkan dalam proses belajar mengajar oleh guru di sekolah, tidak terkecuali pada pembelajaran yang dilakukan di sekolah dasar. Guru harus memahami betul pelaksanaan model pembelajaran yang akan digunakan dalam proses pembelajaran. Karena dengan menguasai model pembelajaran, guru akan merasakan adanya kemudahan dalam pentransferan ilmu berupa sikap, pengetahuan, dan keterampilan sehingga tujuan pembelajaran dapat tercapai dengan baik dan tepat. Banyak model pembelajaran yang menekankan pada keaktifan siswa di dalam proses pembelajaran, diantaranya adalah Discovery learning merupakan cara untuk menemukan sesuatu yang bermakna dalam pembelajaran.

Model pembelajaran PBL merupakan cara yang dilakukan guru untuk mengajak peserta didik dalam menelusuri suatu permasalahan yang diperoleh dari dunia nyata ataupun dunia maya berdasarkan materi yang sedang dibahas. Untuk membelajarkan siswa sesuai dengan cara-gaya belajar mereka sehingga tujuan pembelajaran dapat dicapai dengan optimal ada berbagai model pembelajaran. Dalam prakteknya, guru harus ingat bahwa tidak ada model pembelajaran yang paling tepat untuk segala situasi dan kondisi. Oleh karena itu, dalam memilih model pembelajaran yang tepat haruslah memperhatikan kondisi siswa, sifat materi bahan ajar, fasilitas-media yang tersedia, dan kondisi guru itu sendiri.

Model-model pembelajaran biasanya disusun berdasarkan berbagai prinsip atau teori sebagai pijakan dalam pengembangannya. Biasanya mempelajari model-model pembelajaran didasarkan pada teori belajar yang dikelompokkan menjadi empat model pembelajaran. Model tersebut merupakan pola umum perilaku pembelajaran untuk mencapai kompetensi/tujuan pembelajaran yang diharapkan.

Dasar Hukum penyusunan RPP Kurikulum 2013 adalah Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Nomor 22 Tahun 2020 Tentang Standar Proses, dan Permendikbud No.103 Tahun 2020 tentang Pembelajaran pada Pendidikan Dasar dan Pendidikan Menengah. Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) yang digunakan Guru menggunakan beberapa model pembelajaran salah satunya menggunakan model Discovery Learning (DL), model Problem Based learning (PBL) dan Project Based Learning (PjBL). Bagaimanakah implementasi ketiga RPP tersebut dalam pembelajaran.

MATERI DAN METODE

Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) merupakan rencana kegiatan pembelajaran tatap muka untuk satu pertemuan atau lebih. RPP dikembangkan dari silabus untuk mengarahkan kegiatan pembelajaran peserta didik dalam upaya mencapai Kompetensi Dasar (KD).

RPP menggambarkan prosedur dan pengorganisasian pembelajaran di dalam mencapai sebuah Kompetensi Dasar (KD) yang ditetapkan dalam Kompetensi Inti (KI) dan dijabarkan dalam silabus. Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) wajib dimiliki guru sebagai bagian dari perangkat mengajar, karena menjadi pedoman dalam melaksanakan pembelajaran sesuai dengan rambu-rambu yang telah ditetapkan.

Terkait dengan program Merdeka Belajar, khususnya dalam hal penyusunan RPP, Menteri Pendidikan dan Kebudayaan telah mengeluarkan Surat Edaran Nomor 14 Tahun 2019 tentang Penyederhanaan Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP).

Di dalam Surat Edaran tersebut, disampaikan beberapa hal sebagai berikut: (1) Penyusunan Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) dilakukan dengan prinsip efisien, efektif, dan berorientasi pada peserta didik, (2) Bahwa dari 13 (tiga belas) komponen RPP yang telah diatur dalam Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Nomor 22 Tahun 2016 tentang Standar Proses Pendidikan Dasar dan Menengah, yang menjadi komponen inti adalah : tujuan pembelajaran, langkah-langkah (kegiatan) pembelajaran, dan penilaian pembelajaran (assesment), sedangkan komponen lainnya bersifat sebagai pelengkap, (3) Sekolah, kelompok guru mata pelajaran sejenis dalam sekolah, Kelompok Kerja Guru/Musyawaharah Guru Mata Pelajaran (KKG/MGMP), dan individu guru secara bebas dapat memilih, membuat, menggunakan, dan mengembangkan format RPP secara mandiri untuk sebesar-besarnya keberhasilan belajar peserta didik, dan (4) RPP yang telah dibuat tetap dapat digunakan dan dapat pula disesuaikan dengan ketentuan sebagaimana dimaksud pada angka 1, 2, dan 3.

Problem Based Learning (PBL) termasuk kedalam salah satu contoh metode pembelajaran *collaborative learning* (Kirby, 2020). Metode *Problem Based Learning* ini didasarkan pada hasil penelitian dan pertama kali diimplementasikan pada sekolah kedokteran di McMaster University Kanda pada tahun 60-an.

Pelaksanaan PBM memiliki ciri tersendiri berkaitan dengan langkah pembelajarannya. Barret (2005) menjelaskan langkah-langkah pelaksanaan PBM sebagai berikut: (1) Mahasiswa diberi permasalahan oleh dosen atau permasalahan diungkap dari pengalaman mereka, (2) Mahasiswa melakukan diskusi dalam kelompok kecil dan melakukan hal-hal berikut, (3) Mahasiswa melakukan kajian secara independen berkaitan dengan masalah yang harus diselesaikan (Haji et al., 2019). Mereka dapat melakukannya dengan cara mencari sumber di perpustakaan, database, internet, sumber personal atau melakukan observasi, (4) Mahasiswa kembali kepada kelompok PBL semula untuk melakukan tukar informasi, pembelajaran teman sejawat, dan bekerjasama dalam menyelesaikan masalah, (5) Mahasiswa menyajikan solusi yang mereka temukan, (6) Mahasiswa dibantu oleh dosen melakukan evaluasi berkaitan dengan seluruh kegiatan pembelajaran. Hal ini meliputi sejauhmana pengetahuan yang sudah diperoleh oleh mereka serta bagaimana peran masing-masing individu dalam kelompok.

Langkah-langkah Pelaksanaan Pembelajaran *Discovery Learning* yaitu: Pertama, *Stimulation* (pemberian rangsangan). Siswa diberikan permasalahan di awal sehingga bingung yang kemudian menimbulkan keinginan untuk menyelidiki hal tersebut (Marisyah & Sukma, 2020). Pada saat itu guru sebagai fasilitator dengan memberikan pertanyaan, arahan membaca teks, dan kegiatan belajar terkait *discovery* (Chiangmai, 2017).

Kedua, *problem statement* (pernyataan/ identifikasi masalah). Tahap kedua dari pembelajaran ini adalah guru memberi kesempatan kepada siswa untuk mengidentifikasi sebanyak mungkin kejadian-kejadian dari masalah yang relevan dengan bahan pelajaran, kemudian salah satunya dipilih dan dirumuskan dalam bentuk hipotesis (jawaban sementara atas pertanyaan masalah) (Ramadhan et al., 2020).

Ketiga, *data collection* (Pengumpulan Data), berfungsi untuk membuktikan terkait pernyataan yang ada sehingga siswa berkesempatan mengumpulkan berbagai informasi yang sesuai, membaca sumber belajar yang sesuai, mengamati objek terkait masalah, wawancara dengan narasumber terkait masalah, melakukan uji coba mandiri (Purwaningsih et al., 2020). Keempat, *data processing* (Pengolahan Data), merupakan kegiatan mengolah data dan informasi yang sebelumnya telah didapat oleh siswa. Semua informasi yang didapatkan semuanya diolah pada tingkat kepercayaan tertentu (Winarni et al., 2020).

Kelima, *verification* (Pembuktian) yaitu kegiatan untuk membuktikan benar atau tidaknya pernyataan yang sudah ada sebelumnya. yang sudah diketahui, dan dihubungkan dengan hasil

data yang sudah ada. Keenam, *generalization* (menarik kesimpulan/generalisasi). Tahap ini adalah menarik kesimpulan dimana proses tersebut menarik sebuah kesimpulan yang akan dijadikan prinsip umum untuk semua masalah yang sama Berdasarkan hasil maka dirumuskan prinsip-prinsip yang mendasari generalisa (Trisnamansyah et al., 2020).

Project based learning (PjBL) merupakan salah satu model pembelajaran yang bercirikan adanya kegiatan merancang dan melakukan sebuah proyek untuk menghasilkan sebuah produk. Pembelajaran berbasis proyek adalah model pembelajaran dengan menggunakan proyek sebagai tujuannya (Payne et al., 2020). Model project based learning (PjBL) merupakan suatu model pembelajaran yang mampu membangun kemampuan siswa dengan melibatkan kerja proyek yang menghasilkan suatu karya nyata yang dapat diperlihatkan seperti laporan, pembuatan produk dan penyelesaian tugas tertulis yang guru berikan.

Tahapan model project based learning (PjBL) pada penelitian ini menggunakan (Goyal et al., 2020) yaitu: 1) penentuan pertanyaan mendasar (*Start With the Essential Question*), 2) mendesain perencanaan proyek (*Design a Plan for the Project*), 3) menyusun jadwal kegiatan (*Create a Schedule*), 4) memonitor siswa dan kemajuan proyek (*Monitor the Students and the Progress of the Project*), 5) menguji hasil (*Assess the Outcome*), dan 6) mengevaluasi pengalaman (*Evaluate the Experience*).

Penelitian ini menggunakan metode meta analisis yaitu upaya merangkum berbagai hasil penelitian dengan studi dokumen yang digunakan peneliti yaitu 3 RPP data terkait penggunaan Model pembelajaran *Discovery Learning*, *Problem Based Learning* dan *Project Based Learning* yang dibuat penulis dan dipraktikkan ke dalam kelas yang kemudian dikembangkan (Kerr, 2020). Beberapa hasil penemuan ini terdapat dari pengumpulan data penelitian pada jurnal dari berbagai sumber yang mencangkup wilayah Indonesia karena peneliti ingin memberikan referensi penggunaan model yang dapat digunakan secara nasional dan tidak terfokus pada satu wilayah saja. Pengumpulan data ini melalui penelusuran di jurnal nasional dengan kata kunci pengumpulan data yang digunakan yaitu, proses pembelajaran, hasil belajar, model discovery learning. Data yang terkumpul akan dianalisis dengan menggunakan teknik analisis deskriptif kualitatif. Dari sekian banyak sumber, dipilihlah sumber yang sesuai dengan pembahasan yang akan disampaikan peneliti dalam artikel ini.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Kelebihan dan Kekurangan Model Pembelajaran *Discovery Learning* (DL). Menurut Saefuddin kelebihan model DL, yaitu: (1) Membantu peserta didik untuk memperbaiki dan meningkatkan keterampilan-keterampilan dan proses-proses kognitif, (2) Pengetahuan yang diperoleh melalui model ini sangat pribadi dan ampuh karena menguatkan pengertian, ingatan, dan transfer, (3) Menimbulkan rasa senang pada peserta didik karena tumbuhnya rasa menyelidiki dan berhasil, (4) Model ini memungkinkan peserta didik berkembang dengan cepat dan sesuai dengan kecepatannya sendiri, (5) Menyebabkan peserta didik mengarahkan kegiatan belajar sendiri dengan melibatkan akalanya dan motivasinya sendiri.

Sedangkan kekurangannya, menurut Hosnan menguraikan beberapa kekurangan dari model DL, yaitu (1) Menyita banyak waktu karena guru dituntut mengubah kebiasaan mengajar yang umumnya sebagai pemberi informasi menjadi fasilitator, motivator, dan pembimbing, (2) Kemampuan berpikir rasional peserta didik ada yang masih terbatas, dan (3) Tidak semua peserta didik dapat mengikuti pelajaran dengan cara ini.

Kelebihan dan Kekurangan Model Pembelajaran PBL. Adapun kelebihan dari model pembelajaran PBL, yaitu: (1) PBL merupakan teknik yang bagus untuk lebih memahami

pelajaran, (2) PBL dapat menantang kemampuan peserta didik serta memberikan kepuasan untuk menemukan pengetahuan baru bagi peserta didik, (3) Meningkatkan aktivitas pembelajaran peserta didik, dan (4) Membantu peserta didik bagaimana mentransfer pengetahuan mereka untuk memahami masalah dalam kehidupan nyata.

Adapun kekurangan dari model pembelajaran PBL, yaitu: (1) Manakala peserta didik tidak memiliki minat atau tidak memiliki kepercayaan bahwa masalah yang dipelajari sulit untuk dipecahkan, maka mereka enggan untuk mencoba, (2) Keberhasilan PBL memerlukan waktu untuk persiapan, dan (3) Tahap pemahaman mengapa mereka berusaha untuk memecahkan masalah yang sedang dipelajari, maka mereka tidak akan belajar apa yang mereka ingin pelajari.

Kelebihan dan Kelemahan Model Pembelajaran PjBL. Adapun Model Pembelajaran PjBL, yaitu: (1) Model ini bersifat terpadu dengan kurikulum sehingga tidak, (2) Peserta didik bekerja terlibat dalam kegiatan dunia nyata dan mempraktikkan strategi otentik secara disiplin, (3) Peserta didik bekerja secara kolaboratif untuk memecahkan masalah yang penting baginya, (4) Teknologi terintegrasi sebagai alat untuk penemuan, kolaborasi, dan komunikasi dalam mencapai tujuan pembelajaran penting dalam cara-cara baru, (5) Meningkatkan kerja sama guru dalam merancang dan mengimplementasikan proyek-proyek yang melintasi batas-batas geografis.

Sedangkan kekurangan dari model pembelajaran PjBL, yaitu: (1) Membutuhkan banyak waktu untuk menyelesaikan masalah dan menghasilkan produk, (2) Membutuhkan biaya yang cukup, (3) Membutuhkan guru yang terampil dan mau belajar, (4) Membutuhkan fasilitas, peralatan, dan bahan yang memadai, (5) Tidak sesuai dengan peserta didik yang mudah menyerah dan tidak memiliki pengetahuan serta keterampilan yang dibutuhkan, dan (6) Kesulitan melibatkan semua peserta didik dalam kerja kelompok.

Tentunya setiap model pembelajaran memiliki karakteristik masing-masing sehingga dapat membedakan antara model satu dengan model lainnya. *Discovery Learning* merupakan strategi yang digunakan untuk memecahkan masalah secara intensif di bawah pengawasan guru. Pada *discovery*, guru membimbing peserta didik untuk menjawab atau memecahkan suatu masalah. *Discovery Learning* merupakan metode pembelajaran kognitif yang menuntut guru lebih kreatif menciptakan situasi yang dapat membuat peserta didik belajar aktif menemukan pengetahuan sendiri. Bruner (1996) menyarankan agar peserta didik belajar melalui keterlibatannya secara aktif dengan konsep-konsep dan prinsip yang dapat menambah pengalaman dan mengarah pada kegiatan eksperimen.

Kegiatan belajar mengajar dengan menggunakan metode *discovery* mirip dengan *inquiry*. Perbedaan terletak pada peran guru. Dalam metode *discovery* guru dan peserta didik sama-sama aktif. *Discovery* sering diterapkan percobaan sains di laboratorium yang masih membutuhkan bantuan guru. Langkah-langkah pembelajaran *discovery* yang dilakukan guru adalah: (1) Menjelaskan tujuan pembelajaran, (2) Membagi petunjuk praktikum/eksperimen, (3) Peserta didik melaksanakan eksperimen di bawah pengawasan guru, (4) Guru menunjukkan gejala yang diamati, dan (5) Peserta didik menyimpulkan hasil eksperimen.

Contoh materi yang dapat dipelajari dengan menggunakan metode *discovery* antara lain: (1) Magnet, peserta didik mengamati benda-benda yang dapat ditarik oleh magnet, guru membimbing peserta didik untuk menyimpulkan tentang sifat-sifat magnet, (2) Analisis kandungan gizi pada bahan makanan, (3) Praktik perubahan energi (kimia→panas→gerak) dan (kimia → panas → bunyi), (4) Praktik Sistem Tata Udara (AC), dan (5) Praktikum sumber energi listrik dari dinamo sepeda.

Pembelajaran berbasis masalah merupakan pembelajaran yang penyampaianya dilakukan dengan cara menyajikan suatu permasalahan, mengajukan pertanyaan-pertanyaan,

memfasilitasi penyelidikan dan membuka dialog. Metode ini tepat digunakan pada kelas yang kreatif, peserta didik yang berpotensi akademik tinggi namun kurang cocok diterapkan pada peserta didik yang perlu bimbingan tutorial. Metode ini sangat potensial untuk mengembangkan kemandirian peserta didik melalui pemecahan masalah yang bermakna bagi kehidupan siswa.

Langkah-langkah pembelajaran berbasis masalah: (1) Guru menjelaskan tujuan pembelajaran kemudian memberi tugas atau masalah untuk dipecahkan, (2) Guru menjelaskan logistik yang dibutuhkan, prosedur yang harus dilakukan dan memotivasi peserta didik supaya terlibat dalam aktivitas pemecahan masalah yang dipilih, (3) Guru membantu peserta didik mendefinisikan dan mengorganisasikan tugas belajar yang berhubungan dengan masalah tersebut (menetapkan topik, tugas, jadwal, dll.), (4) Guru mendorong peserta didik untuk mengumpulkan informasi yang sesuai, bereksperimen untuk mendapatkan penjelasan dan pemecahan masalah, pengumpulan data, dan merumuskan hipotesis, (5) Guru membantu peserta didik dalam menyiapkan laporan hasil pemecahan masalah yang menjadi tugasnya, dan (6) Guru membantu peserta didik untuk melakukan refleksi atau mengevaluasi proses-proses penyelidikan yang dilakukan untuk menyelesaikan masalah.

Contoh tugas-tugas yang dapat diselesaikan melalui pembelajaran berbasis masalah: (1) Mempelajari fenomena alam terjadinya pemanasan global, pencemaran air, dan polusi udara, (2) Mempelajari fenomena terjadinya gerhana bulan dan matahari, dan (3) Mempelajari fenomena terjadinya kenakalan (patologi sosial) pada remaja.

Metode problem solving sangat potensial untuk melatih peserta didik berpikir kreatif dalam menghadapi berbagai masalah baik itu masalah pribadi maupun masalah kelompok untuk dipecahkan sendiri atau secara bersama-sama. Di dalam problem solving, peserta didik belajar sendiri untuk mengidentifikasi penyebab masalah dan alternatif untuk memecahkan masalahnya. Tugas guru dalam metode problem solving adalah memberikan kasus atau masalah kepada peserta didik untuk dipecahkan. Kegiatan peserta didik dalam problem solving dilakukan melalui prosedur: (1) identifikasi penyebab masalah; (2) pengkajian teori untuk mengatasi masalah atau menemukan solusi; (3) pengambilan keputusan dalam mengatasi masalah berdasarkan teori yang telah dikaji.

Langkah-langkah pembelajaran problem solving dapat dirancang sebagai berikut: (1) Guru menjelaskan tujuan pembelajaran, (2) Guru memberikan kasus-kasus yang perlu dicari solusinya, (3) Guru menjelaskan prosedur pemecahan masalah yang benar, (4) Peserta didik mencari literatur yang mendukung untuk menyelesaikan kasus yang diberikan guru, (5) Peserta didik menetapkan beberapa solusi yang dapat diambil untuk menyelesaikan kasus, (6) Peserta didik melaporkan tugas yang diberikan guru.

Kasus-kasus yang dapat diberikan melalui metode problem solving misalnya: (1) Mengapa orang berbadan gemuk dan kurus? Kasus ini bertujuan untuk mempelajari angka kecukupan energi (AKE) individu menurut kelompok usia, (2) Mengapa sehabis makan, orang sering mengantuk dan menguap? Kasus ini digunakan untuk mempelajari sistem metabolisme dalam tubuh manusia, dan (3) Mengapa makanan kering, manis dan asin menjadi lebih awet? Kasus ini digunakan untuk mempelajari bahan-bahan pengawet makanan alami.

PENUTUP

Simpulan

Model pembelajaran adalah cara yang dilakukan guru dalam melaksanakan suatu pembelajaran agar konsep yang disajikan dapat dipahami oleh peserta didik. Cara yang ditempuh guru dan peserta didik dalam pencapaian tujuan pembelajaran dilihat dari sudut

proses pembelajaran. Guru harus memahami betul pelaksanaan model pembelajaran yang akan digunakan dalam proses pembelajaran.

Sebelum menentukan model pembelajaran yang akan digunakan dalam kegiatan pembelajaran, ada beberapa hal yang harus dipertimbangkan guru dalam memilihnya, yaitu: Pertimbangan terhadap tujuan yang hendak dicapai, pertimbangan yang berhubungan dengan bahan atau materi pembelajaran, pertimbangan dari sudut peserta didik atau siswa, pertimbangan lainnya yang bersifat nonteknis. Adapun macam-macam model pembelajaran ialah: (1) Model pembelajaran *Discovery Learning* (DL), (2) Model Pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL), dan (3) Model Pembelajaran *Project Based Learning* (PjBL).

Saran

Ucapan terima kasih peneliti berikan kepada semua pihak yang telah ikut adil dalam pembuatan artikel penelitian ini. Peneliti berharap semoga karya ini dapat diterima dan bermanfaat bagi pembaca. Peneliti menyadari bahwa dalam karya ini masih banyak kekurangan sehingga peneliti mengharapkan masukan yang dapat menjadi perbaikan kedepannya.

Harapan peneliti kedepannya yaitu model PBL, discovery learning dan PjBL ini semakin banyak diterapkan mengingat banyaknya kelebihan yang didapat dari penerapan model ini dalam kegiatan belajar mengajar mengajar.

DAFTAR PUSTAKA

- Chiangmai, C. N. (2017). Creating efficient collaboration for knowledge creation in area-based rural development. *Kasetsart Journal of Social Sciences*, 38(2). <https://doi.org/10.1016/j.kjss.2016.08.014>
- Goyal, S., Temple, V., Sawanas, C., & Brown, D. (2020). Cognitive profile of adults with intellectual disabilities from indigenous communities in Ontario, Canada. *Journal of Intellectual and Developmental Disability*, 45(1). <https://doi.org/10.3109/13668250.2018.1470160>
- Haji, S., Yumiati, Y., & Zamzaili, Z. (2019). Improving Students' Productive Disposition through Realistic Mathematics Education with Outdoor Approach. *JRAMathEdu (Journal of Research and Advances in Mathematics Education)*, 4(2). <https://doi.org/10.23917/jramathedu.v4i2.8385>
- Kerr, K. (2020). Teacher development through coteaching outdoor science and environmental education across the elementary-middle school transition. *Journal of Environmental Education*, 51(1). <https://doi.org/10.1080/00958964.2019.1604482>
- Kirby, J. N. (2020). Nurturing family environments for children: Compassion-focused parenting as a form of parenting intervention. In *Education Sciences* (Vol. 10, Issue 1). <https://doi.org/10.3390/educsci10010003>
- Marisya, A., & Sukma, E. (2020). Konsep Model Discovery Learning pada Pembelajaran Tematik Terpadu di Sekolah Dasar Menurut Pandangan Para Ahli. *Jurnal Pendidikan Tambusa*, 4(3).
- Payne, K., Walton, E., & Burton, C. (2020). Steps to benefit from social prescription: A qualitative interview study. *British Journal of General Practice*, 70(690). <https://doi.org/10.3399/bjgp19X706865>
- Purwaningsih, E., Sari, S. P., Sari, A. M., & Suryadi, A. (2020). The effect of stem-pjbl and discovery learning on improving students' problem-solving skills of the impulse and momentum

topic. *Jurnal Pendidikan IPA Indonesia*, 9(4). <https://doi.org/10.15294/jpii.v9i4.26432>

Ramadhan, K. A., Suparman, Hairun, Y., & Bani, A. (2020). The development of hots-based student worksheets with discovery learning model. *Universal Journal of Educational Research*, 8(3). <https://doi.org/10.13189/ujer.2020.080320>

Trisnamansyah, I. Z., Nurfadilah, S., Hutasoit, A. N., Khaerunnisa, K., & Putri, M. J. (2020). PENDAMPINGAN MINAT BELAJAR PADA PESERTA DIDIK TAMAN BACA MASYARAKAT (TBM) DI ERA PEMBELAJARAN JARAK JAUH (PPJ). *Lembaran Masyarakat: Jurnal Pengembangan Masyarakat Islam*, 6(1). <https://doi.org/10.32678/lbrmasy.v5i02.2145>

Winarni, E. W., Hambali, D., & Purwandari, E. P. (2020). Analysis of language and scientific literacy skills for 4th grade elementary school students through discovery learning and ict media. *International Journal of Instruction*, 13(2). <https://doi.org/10.29333/iji.2020.13215a>

PROFIL SINGKAT (Opsional)

Nama: Agung Purnomo, Tempat tanggal lahir : Sukoharjo, 5 Februari 1981 Pendidikan S1 Unnes prodi Pendidikan Fisika, Pekerjaan : Guru SMKN 1 Dukuhturi.