

IMPLEMENTASI PEMBELAJARAN BERBASIS TECHNOLOGICAL PEDAGOGICAL CONTENT KNOWLEDGE (TPACK) DAN MOTIVASI BELAJAR TERHADAP HASIL BELAJAR MATEMATIKA SISWA KELAS 2 SD NEGERI INPRES MALOMPO, NABIRE

Arsyati Etni Malisan¹, Retno Danu Rusmawati², Yoso Wiyarno³

Teknologi Pendidikan, Sekolah Pascasarjana, Universitas PGRI Adi Buana Surabaya

Surel: arsyati.etni12@gmail.com

Abstract: *This study aims to analyze the effect of the Technological Pedagogical Content Knowledge (TPACK) -based learning model and direct instruction on the mathematics learning outcomes of second-grade elementary students, with learning motivation considered as a moderating variable. A quasi-experimental approach with a 2x2 factorial design was employed, involving 80 students from SD Negeri Inpres Malopo, Nabire. The research instruments included a mathematics achievement test and a learning motivation questionnaire, both of which were validated for reliability and construct validity. Data were analyzed using two-way ANOVA after meeting the assumptions of normality and homogeneity. The results indicate that the TPACK-based learning model is significantly more effective than direct instruction in improving students' mathematics learning outcomes ($p < 0.05$). Furthermore, learning motivation has a significant impact on learning achievement; students with high motivation achieved better outcomes than those with low motivation. A significant interaction effect was also found between the learning model and motivation level ($p < 0.05$), where highly motivated students who received TPACK-based instruction obtained the highest scores. These findings highlight the importance of combining innovative pedagogical approaches and strategies to enhance student motivation in order to improve mathematics education quality at the elementary level.*

Keyword: TPACK, learning motivation, learning outcomes, mathematics education, elementary school

Abstrak: Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis pengaruh model pembelajaran berbasis *Technological Pedagogical Content Knowledge (TPACK)* dan pembelajaran langsung terhadap hasil belajar matematika siswa kelas 2 SD, dengan mempertimbangkan motivasi belajar sebagai variabel moderator. Penelitian ini menggunakan pendekatan kuasi eksperimen dengan desain faktorial 2x2 yang melibatkan 80 siswa di SD Negeri Inpres Malopo, Nabire. Instrumen penelitian terdiri atas tes hasil belajar dan angket motivasi belajar yang telah diuji validitas dan reliabilitasnya. Analisis data dilakukan melalui uji ANAVA dua jalur setelah memenuhi prasyarat normalitas dan homogenitas. Hasil penelitian menunjukkan bahwa model pembelajaran TPACK secara signifikan lebih efektif dibandingkan pembelajaran langsung dalam meningkatkan hasil belajar matematika siswa ($p < 0,05$). Selain itu, motivasi belajar berpengaruh signifikan terhadap hasil belajar; siswa dengan motivasi tinggi memperoleh capaian akademik yang lebih tinggi dibandingkan siswa bermotivasi rendah. Temuan lainnya menunjukkan adanya interaksi yang signifikan antara model pembelajaran dan tingkat motivasi belajar ($p < 0,05$), di mana siswa bermotivasi tinggi yang mengikuti pembelajaran berbasis TPACK menunjukkan hasil belajar tertinggi. Temuan ini menegaskan pentingnya integrasi pendekatan pedagogis inovatif dan strategi peningkatan motivasi belajar dalam rangka meningkatkan kualitas pembelajaran matematika di sekolah dasar.

Kata Kunci: TPACK, motivasi belajar, hasil belajar, pembelajaran matematika, sekolah dasar

PENDAHULUAN

Perkembangan teknologi digital telah mengubah pendidikan secara global. Di era Revolusi Industri 4.0, transformasi ini tidak hanya terjadi pada infrastruktur dan sistem, tetapi juga menuntut perubahan paradigma dalam proses pembelajaran. Pendidikan yang dulunya berpusat pada guru kini mulai beralih menjadi pembelajaran yang interaktif, berbasis teknologi, dan berorientasi pada peserta didik. Dalam konteks ini, integrasi *Technological Pedagogical Content Knowledge (TPACK)* menjadi sangat krusial, karena mencerminkan kesiapan guru dalam memadukan konten, pedagogik, dan teknologi secara harmonis dalam proses belajar-mengajar.

Indonesia sebagai negara berkembang menghadapi tantangan besar dalam menyerapkan kebijakan pendidikan dengan kemajuan teknologi. Meskipun perangkat teknologi seperti laptop, proyektor, dan akses internet sudah mulai tersedia di berbagai satuan pendidikan, pemanfaatannya oleh guru dalam pembelajaran masih belum optimal. Studi-studi sebelumnya menunjukkan bahwa kompetensi guru dalam mengintegrasikan teknologi—sebagai bagian dari profesionalisme abad ke-21—masih bervariasi, terutama pada jenjang pendidikan dasar.

Penelitian ini mengangkat realitas tersebut dari sudut pandang pembelajaran matematika di tingkat sekolah dasar. Pembelajaran matematika menuntut penalaran logis, abstraksi, dan kemampuan pemecahan masalah yang membutuhkan pendekatan kreatif. Namun, kenyataannya, di beberapa sekolah dasar seperti SD Negeri Inpres Malopo di Kabupaten Nabire, pembelajaran masih berlangsung secara konvensional dan monoton, tanpa

pemanfaatan teknologi secara maksimal. Siswa cenderung kurang termotivasi dan pasif, sementara potensi teknologi untuk meningkatkan pemahaman konsep belum dimanfaatkan secara strategis.

Konsep TPACK hadir sebagai solusi untuk mengatasi kesenjangan ini. Dengan mengintegrasikan pengetahuan teknologi, pedagogik, dan konten secara sinergis, TPACK memungkinkan guru menyampaikan materi secara lebih menarik, kontekstual, dan mudah dipahami siswa. Beberapa studi terdahulu membuktikan efektivitas pendekatan TPACK dalam meningkatkan hasil belajar siswa, baik dalam pembelajaran tatap muka maupun daring. Namun, masih sedikit studi yang mengeksplorasi dampaknya pada mata pelajaran matematika untuk siswa kelas rendah, terutama dengan mempertimbangkan faktor motivasi belajar sebagai variabel moderator.

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis pengaruh penggunaan media pembelajaran berbasis TPACK terhadap hasil belajar matematika siswa kelas 2 SD, dengan menelaah pula peran motivasi belajar dalam memoderasi hubungan tersebut. Penelitian ini penting dilakukan untuk menghasilkan model pembelajaran yang kontekstual, adaptif terhadap karakteristik siswa abad ke-21, serta berbasis pada penguatan kapasitas guru dalam memanfaatkan teknologi pendidikan secara efektif.

METODE

Penelitian ini menggunakan pendekatan kuasi eksperimen dengan desain faktorial 2x2, tujuan utama dari penelitian ini adalah untuk menganalisis pengaruh penerapan model pembelajaran berbasis *Technological Pedagogical Content Knowledge (TPACK)* dan model pembelajaran langsung terhadap hasil

belajar matematika siswa kelas 2 sekolah dasar, dengan mempertimbangkan motivasi belajar sebagai variabel moderator. Pemilihan desain kuasi eksperimen dilakukan karena tidak memungkinkan untuk melakukan randomisasi terhadap individu, sehingga subjek penelitian dikelompokkan berdasarkan kelas yang telah ada (intact groups). Dua kelas eksperimen ditentukan secara acak melalui metode undian, dan kedua kelompok diberikan pretest untuk memastikan bahwa tidak terdapat perbedaan awal yang signifikan di antara mereka. Setelah itu, masing-masing kelompok diberikan perlakuan yang berbeda, yaitu pembelajaran berbasis TPACK dan pembelajaran langsung, dan diakhiri dengan posttest untuk mengukur hasil belajar akhir.

Populasi penelitian ini adalah seluruh siswa kelas 2 SD Negeri Inpres Malopo, Nabire, yang terdiri atas tiga kelas paralel dengan jumlah total 80 siswa. Karena jumlah siswa relatif kecil dan tersebar dalam kelas-kelas yang representatif, teknik total sampling digunakan dalam pengambilan sampel. Semua siswa dari tiga kelas tersebut dijadikan subjek penelitian. Penentuan kelompok perlakuan dilakukan dengan menggunakan teknik undian untuk membagi siswa ke dalam dua kelompok eksperimen yang setara.

Penelitian ini melibatkan tiga jenis variabel, yaitu variabel bebas, variabel moderator, dan variabel terikat. Variabel bebas terdiri atas dua jenis model pembelajaran, yaitu TPACK dan pembelajaran langsung dan variabel moderator dalam penelitian ini adalah motivasi belajar peserta didik, yang dikategorikan ke dalam dua tingkat, yaitu tinggi dan rendah. Sementara itu, variabel terikat adalah hasil belajar matematika

peserta didik, yang diukur menggunakan instrumen tes.

Instrumen utama dalam penelitian ini adalah tes hasil belajar dan angket motivasi belajar. Tes hasil belajar dikembangkan berdasarkan indikator pembelajaran matematika kelas 2 SD, dan telah divalidasi oleh para ahli. Untuk mengukur motivasi belajar siswa, digunakan angket dengan skala Likert 4 poin yang telah diuji validitas dan reliabilitasnya. Uji validitas dilakukan melalui penilaian ahli untuk memastikan kesesuaian antara butir-butir soal dan indikator pembelajaran. Reliabilitas instrumen diuji menggunakan rumus KR-20, dengan nilai reliabilitas yang dianggap memadai jika $r \geq 0,70$.

Teknik pengumpulan data dilakukan melalui dua metode, yaitu tes dan angket. Tes diberikan sebelum dan sesudah perlakuan (pretest dan posttest) untuk memperoleh data hasil belajar matematika, sedangkan angket motivasi diberikan sebelum perlakuan untuk mengklasifikasikan siswa berdasarkan tingkat motivasi belajar mereka. Hasil angket kemudian digunakan untuk menganalisis apakah terdapat pengaruh interaksi antara motivasi dan model pembelajaran terhadap hasil belajar.

Data yang diperoleh dianalisis melalui dua tahap, yaitu uji prasyarat dan uji hipotesis, dimana uji prasyarat meliputi uji normalitas menggunakan uji Kolmogorov-Smirnov dan uji homogenitas menggunakan uji Levene yang diolah dengan bantuan perangkat lunak SPSS 25. Setelah itu, data dianalisis menggunakan ANOVA dua arah (two-way ANOVA) untuk mengetahui perbedaan hasil belajar antar kelompok berdasarkan model pembelajaran dan motivasi belajar, serta interaksi di antara keduanya. Seluruh prosedur analisis dilakukan secara

sistematis untuk memastikan keabsahan dan ketepatan interpretasi hasil penelitian.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis pengaruh model pembelajaran berbasis *Technological Pedagogical Content Knowledge (TPACK)* dan model pembelajaran langsung terhadap hasil belajar matematika siswa kelas 2 SD Negeri Inpres Malopo, dengan mempertimbangkan motivasi belajar sebagai variabel moderator. Pengumpulan data dilakukan melalui dua instrumen, yaitu angket motivasi belajar dan tes hasil belajar. Alat instrumen motivasi belajar telah diuji validitas dan reliabilitasnya sebelum disebarluaskan. Hasil uji validitas menunjukkan bahwa seluruh butir instrumen memiliki koefisien korelasi di atas nilai kritis ($r > 0.266$), sehingga seluruh butir dikategorikan valid. Sementara itu, uji reliabilitas menghasilkan koefisien Alpha sebesar 0.920 yang mengindikasikan bahwa instrumen memiliki reliabilitas yang sangat tinggi.

Sebelum uji hipotesis dilakukan, uji prasyarat berupa uji normalitas dan homogenitas dilaksanakan dengan memastikan kelayakan data. Uji normalitas dengan metode Kolmogorov-Smirnov menunjukkan bahwa data dari kedua kelompok perlakuan (TPACK dan pembelajaran langsung) terdistribusi normal, baik pada data pretest maupun posttest ($p > 0.05$). Selanjutnya, uji homogenitas varian dengan Levene's test juga menunjukkan bahwa data memiliki varian yang homogen ($p = 0.341 > 0.05$). Dengan demikian, data memenuhi asumsi untuk dilakukan analisis

inferensial menggunakan ANAVA dua jalur.

Analisis deskriptif menunjukkan bahwa kelompok yang memperoleh pembelajaran TPACK memiliki rerata hasil belajar yang lebih tinggi ($M = 81.49$, $SD = 8.24$) dibandingkan dengan kelompok pembelajaran langsung ($M = 72.65$, $SD = 9.33$). Selain itu, siswa dengan motivasi belajar tinggi menunjukkan hasil belajar yang lebih tinggi ($M = 77.07$, $SD = 9.82$) dibandingkan siswa dengan motivasi rendah ($M = 66.95$, $SD = 9.10$).

Hasil uji ANAVA dua jalur menunjukkan bahwa terdapat pengaruh yang signifikan dari model pembelajaran terhadap hasil belajar matematika siswa ($F(1, 216) = 11.045$, $p = 0.001$). Artinya, model pembelajaran TPACK secara signifikan memberikan hasil belajar yang lebih tinggi dibandingkan pembelajaran langsung. Selain itu, terdapat pengaruh signifikan dari tingkat motivasi belajar terhadap hasil belajar siswa ($F(1, 216) = 70.161$, $p < 0.001$), yang menunjukkan bahwa peserta didik dengan motivasi tinggi memiliki hasil belajar yang lebih baik dibandingkan dengan peserta didik dengan motivasi rendah.

Lebih lanjut, hasil analisis juga mengungkapkan adanya interaksi signifikan antara model pembelajaran dan motivasi belajar terhadap hasil belajar siswa ($F(1, 216) = 15.881$, $p < 0.001$). Hal ini menunjukkan bahwa efektivitas model pembelajaran dipengaruhi oleh tingkat motivasi belajar siswa. Dengan kata lain, model TPACK memberikan dampak yang lebih kuat pada siswa dengan motivasi tinggi dibandingkan pada siswa dengan motivasi rendah, demikian pula sebaliknya pada pembelajaran langsung.

Berdasarkan temuan ini, dapat disimpulkan bahwa implementasi

pembelajaran berbasis TPACK lebih efektif dalam meningkatkan hasil belajar matematika siswa dibandingkan pembelajaran langsung, terutama ketika dikombinasikan dengan tingkat motivasi belajar yang tinggi. Interaksi antara pendekatan pembelajaran dan karakteristik internal siswa menjadi faktor penting dalam merancang intervensi pedagogis yang optimal pada pendidikan dasar.

Pembahasan

Efektivitas Model Pembelajaran TPACK dibandingkan Pembelajaran Langsung

Hasil penelitian menunjukkan bahwa penerapan model pembelajaran berbasis *Technological Pedagogical Content Knowledge (TPACK)* secara signifikan meningkatkan hasil belajar matematika siswa dibandingkan dengan model pembelajaran langsung. Peningkatan ini ditunjukkan melalui perbedaan rata-rata hasil belajar pasca perlakuan antara kelompok eksperimen dan kelompok kontrol. Hasil uji ANAVA dua jalur memperkuat temuan ini dengan nilai $F_{hitung} > F_{tabel}$ dan signifikansi $< 0,05$, yang menunjukkan bahwa penggunaan model pembelajaran TPACK memiliki pengaruh signifikan terhadap hasil belajar.

Penemuan ini selaras dengan berbagai studi sebelumnya, seperti yang dilakukan oleh Gunawan et al. (2024), yang menunjukkan bahwa pendekatan TPACK memberikan kontribusi positif terhadap hasil belajar IPA siswa SD. Demikian pula, penelitian oleh Lestari dan Prastitasari (2023) membuktikan bahwa pembelajaran matematika berbasis TPACK tidak hanya meningkatkan hasil belajar, tetapi juga keaktifan siswa selama proses pembelajaran. Integrasi antara teknologi,

konten, dan pedagogi memungkinkan siswa untuk mengakses materi secara lebih visual, kontekstual, dan interaktif, sehingga mendukung konstruksi pengetahuan yang lebih dalam.

Sebaliknya, meskipun pembelajaran langsung masih memiliki nilai dalam konteks penguatan konsep dasar secara sistematis, hasil penelitian ini menunjukkan bahwa model tersebut kurang efektif dalam mendorong keterlibatan aktif siswa serta perkembangan keterampilan berpikir kritis dan kreatif. Hal ini memperkuat argumen bahwa pembelajaran tradisional perlu diimbangi atau bahkan digantikan oleh pendekatan yang lebih adaptif terhadap karakteristik peserta didik abad ke-21.

Pengaruh Tingkat Motivasi terhadap Hasil Belajar

Temuan lain dari penelitian ini adalah adanya perbedaan signifikan antara hasil belajar siswa yang memiliki motivasi tinggi dan yang memiliki motivasi rendah, baik pada kelompok TPACK maupun kelompok pembelajaran langsung. Hasil uji-t dan ANAVA menunjukkan bahwa motivasi belajar berperan sebagai faktor penentu keberhasilan pembelajaran, dengan nilai signifikansi yang lebih rendah dari 0,05. Ini berarti bahwa semakin tinggi tingkat motivasi siswa, semakin besar peluang mereka untuk mencapai hasil belajar yang optimal.

Penelitian ini sejalan dengan studi oleh Ramadhani et al. (2024) dan Ardianik & Sucipto (2022), yang menegaskan bahwa motivasi belajar berhubungan positif dengan capaian akademik siswa, terutama dalam pelajaran matematika. Motivasi tinggi mendorong siswa untuk lebih fokus, bertahan dalam menghadapi tantangan, dan menunjukkan usaha

belajar yang konsisten. Dengan demikian, guru perlu secara aktif mengidentifikasi dan meningkatkan motivasi siswa sebagai bagian dari strategi pembelajaran.

Interaksi antara Model Pembelajaran dan Motivasi Belajar

Aspek yang paling menarik dari temuan penelitian ini adalah adanya interaksi yang signifikan antara model pembelajaran dan motivasi belajar terhadap hasil belajar siswa. Hasil analisis menunjukkan bahwa efektivitas model pembelajaran TPACK lebih menonjol pada siswa dengan motivasi tinggi, yang secara statistik menghasilkan hasil belajar yang lebih tinggi dibandingkan dengan kelompok lain. Artinya, keberhasilan suatu pendekatan pembelajaran tidak hanya ditentukan oleh metode itu sendiri, tetapi juga sangat dipengaruhi oleh karakteristik internal siswa, khususnya motivasi.

Temuan ini mendukung pendekatan diferensiasi dalam pembelajaran, di mana strategi pembelajaran perlu disesuaikan dengan kondisi dan kebutuhan siswa. Siswa dengan motivasi tinggi lebih mampu memanfaatkan fitur-fitur interaktif dan mandiri dalam model TPACK, sementara siswa dengan motivasi rendah mungkin membutuhkan intervensi pedagogis tambahan agar dapat merespons dengan baik. Dalam konteks ini, guru tidak hanya berperan sebagai fasilitator, tetapi juga sebagai motivator yang harus mampu menciptakan lingkungan belajar yang kondusif dan inspiratif.

Implikasi dan Rekomendasi

Implikasi utama dari penelitian ini adalah pentingnya guru sekolah dasar untuk mengintegrasikan pendekatan TPACK

dalam proses pembelajaran, khususnya untuk mata pelajaran matematika. Selain itu, guru juga perlu membangun kesadaran akan pentingnya motivasi belajar siswa, serta mengembangkan strategi peningkatan motivasi seperti penguatan positif, pembelajaran kontekstual, dan pemberian tantangan belajar yang sesuai dengan kemampuan siswa.

Untuk lembaga pendidikan, hasil ini dapat menjadi dasar pengembangan pelatihan guru dalam bidang literasi digital dan pedagogi berbasis teknologi. Di sisi lain, penelitian ini juga memberikan kontribusi teoretis dalam pengembangan kerangka kerja TPACK dengan memperhatikan faktor-faktor psikologis siswa sebagai elemen penting dalam efektivitas pembelajaran.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil analisis data, temuan empiris, dan pembahasan yang telah dilakukan, dapat disimpulkan bahwa penerapan model pembelajaran berbasis *Technological Pedagogical Content Knowledge (TPACK)* secara signifikan berkontribusi terhadap peningkatan hasil belajar matematika siswa kelas 2 SD. Model ini terbukti lebih efektif dibandingkan pendekatan pembelajaran langsung konvensional, karena memungkinkan integrasi yang optimal antara aspek teknologi, pedagogi, dan konten dalam proses pembelajaran. Hal ini menghasilkan lingkungan belajar yang lebih interaktif, kontekstual, dan sesuai dengan karakteristik generasi pembelajar abad ke-21.

Selain itu, motivasi belajar siswa berperan sebagai faktor internal yang krusial dalam pencapaian hasil belajar. Siswa dengan tingkat motivasi tinggi menunjukkan kinerja akademik yang

lebih baik secara konsisten dibandingkan dengan siswa yang memiliki motivasi rendah. Temuan ini menggarisbawahi pentingnya perhatian terhadap aspek psikologis dalam strategi pembelajaran, khususnya dalam upaya menumbuhkan minat dan dorongan intrinsik siswa terhadap mata pelajaran matematika.

Interaksi antara model pembelajaran dan motivasi belajar juga menunjukkan signifikansi yang kuat. Siswa dengan motivasi tinggi yang menerima pembelajaran berbasis TPACK memperoleh hasil belajar tertinggi, yang menegaskan bahwa efektivitas suatu pendekatan pembelajaran tidak dapat dipisahkan dari kesiapan dan karakteristik peserta didik. Dengan demikian, kombinasi antara strategi pedagogis yang inovatif dan penguatan motivasi belajar secara sistematis dapat menjadi pendekatan yang optimal untuk meningkatkan kualitas pembelajaran matematika di tingkat sekolah dasar.

Implikasi dari penelitian ini menekankan pentingnya pengembangan kompetensi profesional guru dalam menerapkan model TPACK secara efektif, serta perlunya kebijakan dan program sekolah yang mendukung peningkatan motivasi belajar siswa. Dengan adopsi strategi pembelajaran berbasis teknologi yang disertai penguatan aspek afektif, pendidikan matematika di jenjang dasar memiliki potensi besar untuk mencapai transformasi pembelajaran yang bermakna dan berkelanjutan.

DAFTAR RUJUKAN

Ajizah, I., & Huda, M. N. (2020). TPACK Sebagai Bekal Guru PAI di Era Revolusi Industri 4.0. *Ta'allum: Jurnal Pendidikan Islam*, 8(2), 333–352.

<https://doi.org/10.21274/taalum.2020.8.2.333-352>

Elya Umi Hanik, Dwiyanti Puspitasari, Emilia Safitri, Hema Rizkyana Firdaus, Maurin Pratiwi, Reza Nidaul Innayah, (2022). Integrasi Pendekatan TPACK (Technological, Pedagogical, Content Knowledge) Guru Sekolah Dasar SIKL dalam Melaksanakan Pembelajaran Era Digital, *Journal of Educational Integration and Development*, Volume 2, Nomor 1,

Hastari, R., Zuhroh, Y., Purwanto, P., & Susiana, A. (2020). Kesalahan Mahasiswa dalam Menyelesaikan Soal Matematika pada Penerapan Model Pembelajaran Langsung (Direct Instruction). *Jurnal Tadris Matematika*, 3(1), 21-30. <https://doi.org/10.21274/jtm.2020.3.1.21-30>

HAYATI, M. (2022). PENINGKATAN HASIL BELAJAR DENGAN PENDEKATAN TPACK PADA PEMBELAJARAN IPA. SCIENCE : Jurnal Inovasi Pendidikan Matematika Dan IPA, 2(4), 477-483. <https://doi.org/10.51878/science.v2i4.1764>

Nashar.2014. Peranan Motivasi dan Kemampuan awal dalam kegiatan Pembelajaran. Jakarta: Delia Press.

Oktaviana, Eva dan Chrisnaji Banindra Yudha. (2021). Technology Pedagogy Content Knowledge (TPACK) dalam Pembelajaran Abad ke-21. *SHEs : Conference Series*. 5(2):57-64.

Rizal, S., Yakin, N., & Saparudin. (2023). Implementasi TPACK Dalam Peningkatan Keaktifan Siswa Pada Pembelajaran Pai di SMKN 5 dan MAN 2 Mataram. *JIME: Jurnal Ilmiah Mandala Education*, 9(2).

Uno. H.B. 2019. Teori Motivasi dan Pengukurannya. Jakarta: Bumi Aksara

Ari Riswanto, Sri Aryani, 2017, Learning motivation and student achievement: description analysis and relationships both, *The International Journal of Counseling and Education* Vol.2, No.1, pp. 42-47, <https://www.researchgate.net/links/59629955458515a3574d8ff7/pdf>

Ana, N. Y. (2018).

PENGGUNAAN MODEL PEMBELAJARAN DISCOVERY LEARNING DALAM PENINGKATAN HASIL BELAJARAN SISWA DI SEKOLAH DASAR. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Dan Pembelajaran*, 2(1). <https://doi.org/10.23887/jipp.v2i1.13851>

Cintia, N. I., Kristin, F., & Anugraheni, I. (2018). Penerapan model pembelajaran discovery learning untuk meningkatkan kemampuan berpikir kreatif dan hasil belajar siswa. *Perspektif ilmu pendidikan*, 32(1), 67-75.

Puspitasari, Y., & Nurhayati, S. (2019). Pengaruh Model Pembelajaran Discovery Learning Terhadap Hasil Belajar Siswa. *Jurnal Pendidikan Dan Kewirausahaan*, 7(1), 93-108.

Surur, M., & Oktavia, S. T. (2019). Pengaruh Model Pembelajaran Discovery Learning Terhadap Pemahaman Konsep Matematika. *Jurnal Pendidikan Edutama*, 6(1), 11-18.

Lestari, R. W. P., & Prastitasari, H. (2023). Meningkatkan Aktivitas dan Hasil Belajar Matematika Materi Pecahan Menggunakan Model PROTEN Berbasis TPACK. *Cendikia: Jurnal Pendidikan dan Pengajaran*, 1(4), 18–28.