

BAB V KESIMPULAN

5. 1. Simpulan

1. Pengaruh Pembelajaran Berbasis *TPACK* terhadap Peningkatan Problem Solving Skill Siswa

Berdasarkan hasil analisis data kuantitatif dan pembahasan, dapat disimpulkan bahwa penerapan pembelajaran berbasis *Technological Pedagogical and Content Knowledge (TPACK)* memberikan pengaruh positif yang sangat nyata terhadap peningkatan kemampuan pemecahan masalah (*Problem Solving Skill*) siswa dalam pembelajaran matematika. Proses integrasi instrumen teknologi digital yang dipadukan dengan strategi pedagogi yang tepat mampu mentransformasi pemahaman konsep matematis siswa dari yang semula bersifat abstrak dan prosedural menjadi lebih visual, intuitif, dan struktural. Pengaruh ini secara empiris dibuktikan oleh adanya lonjakan nilai rata-rata kelompok eksperimen yang sangat masif, di mana skor awal (*pretest*) siswa yang semula berada pada angka 50,4 berhasil diakselerasi hingga mencapai 81,2 pada evaluasi akhir (*posttest*).

Keberhasilan peningkatan kapasitas berpikir tingkat tinggi ini diperkuat oleh hasil uji efektivitas menggunakan indeks *Normalized Gain (N-Gain)*. Kelompok siswa yang mendapatkan intervensi berbasis *TPACK* mencatatkan nilai rata-rata *N-Gain* sebesar 0,625238, yang menempatkan efisiensi pertumbuhan kompetensi pemecahan masalah kelas eksperimen masuk ke dalam kategori Sedang. Karakteristik pertumbuhan ini dinilai sangat ideal karena sebaran data performa individu didominasi secara mutlak oleh kriteria peningkatan sedang (64%) dan tinggi (36%), serta berhasil mengeliminasi keberadaan siswa pada kategori peningkatan yang rendah. Kondisi tersebut jauh melampaui pencapaian kelas kontrol dengan metode pembelajaran konvensional yang hanya memperoleh rata-rata *N-Gain* sebesar 0,28019 (Kategori Rendah). Dengan demikian, kerangka kerja *TPACK* terbukti secara meyakinkan mampu memfasilitasi siswa dalam menguasai setiap tahapan pemecahan masalah secara sistematis, mulai dari

memahami konteks masalah hingga mengevaluasi kembali hasil penyelesaian yang ditemukan.

2. Pengaruh Pembelajaran Berbasis *TPACK* Terhadap Peningkatan Motivasi Belajar Siswa Dalam Pembelajaran Matematika

Ditinjau dari dimensi afektif, implementasi pembelajaran berbasis *TPACK* menunjukkan pengaruh yang positif dalam mengamankan dan merekonstruksi kestabilan motivasi belajar siswa di dalam kelas matematika. Kehadiran media digital yang interaktif dan bervariasi terbukti mampu bertindak sebagai stimulator psikologis yang efektif untuk memecah kejenuhan, meminimalkan kecemasan matematis (*math anxiety*), serta merangsang rasa ingin tahu (*curiosity*) siswa sepanjang jam pelajaran. Hal ini tecermin secara nyata dari pergerakan nilai rata-rata skor angket motivasi belajar kelas eksperimen yang mengalami pertumbuhan positif secara absolut, yaitu bergerak naik dari nilai awal (*pretest*) sebesar 54,08 menjadi 61,04 pada nilai akhir (*posttest*).

Meskipun secara akumulatif rata-rata indeks *N-Gain* motivasi belajar kelas eksperimen berada pada angka 0,142683 yang diklasifikasikan ke dalam kategori Rendah, hasil ini membawa signifikansi teoretis yang sangat mendasar jika dikomparasikan dengan kondisi kelas kontrol. Pada kelompok kelas kontrol yang terus menerus terpapar metode pengajaran konvensional tanpa adanya inovasi media, motivasi belajar siswa justru mengalami kemerosotan yang drastis dari angka awal 52,32 merosot menjadi 49,16, sehingga menghasilkan nilai indeks *N-Gain* yang berada pada teritori negatif yaitu sebesar -0,08103. Realitas ini memberikan kesimpulan bahwa sekalipun pertumbuhan nilai motivasi pada kelas eksperimen berjalan secara landai mengingat ranah afektif membutuhkan waktu pembiasaan yang jauh lebih lama daripada ranah kognitif pembelajaran berbasis *TPACK* terbukti efektif menjadi benteng pertahanan untuk mencegah penurunan gairah belajar siswa sekaligus membalikkan tren motivasi ke arah yang lebih positif dan berkelanjutan.

3. Signifikansi Pengaruh Pembelajaran Berbasis *TPACK* Terhadap Peningkatan Problem Solving Skill Dan Motivasi Belajar Siswa Dalam Pembelajaran Matematika

Pada tingkat pengujian statistik inferensial untuk menguji generalisasi kesimpulan, penelitian ini menyimpulkan bahwa pembelajaran berbasis *TPACK* memegang peran yang sangat krusial dan memiliki signifikansi pengaruh yang kuat, sah, serta meyakinkan terhadap peningkatan kemampuan pemecahan masalah sekaligus motivasi belajar siswa secara simultan. Keunggulan perolehan skor akhir (*posttest*) yang dicatatkan oleh kelompok kelas eksperimen secara matematis terbukti murni terjadi akibat dampak nyata dari perlakuan inovasi pembelajaran yang diberikan (*treatment effect*), dan bukan merupakan bias kebetulan atau kesalahan penarikan sampel (*sampling error*). Kedudukan ini disahkan melalui hasil Independent Samples T-Test pada taraf $\alpha = 0,05$.

Bukti signifikansi yang mutlak ini ditunjukkan oleh perolehan angka statistik parametrik pada kedua variabel terikat yang diuji. Pada variabel *Problem Solving Skill*, pengujian statistik menghasilkan nilai t-hitung sebesar 10,306, sedangkan pada variabel motivasi belajar menghasilkan nilai t-hitung sebesar 7,444. Parameter paling menentukan diperoleh dari koefisien signifikansi dua arah (*Sig. 2-tailed*) dari kedua pengujian tersebut yang secara konsisten menunjukkan angka sebesar 0,000. Oleh karena nilai probabilitas signifikansi dari masing-masing variabel berada jauh di bawah ambang batas kritis yang disyaratkan ($0,000 < 0,05$), secara metodologis diambil keputusan untuk menolak H_0 dan menerima H_a . Dengan demikian, kesimpulan akhir dari penelitian ini menegaskan bahwa terdapat perbedaan capaian yang sangat nyata dan signifikan antara kelas yang diintervensi dengan model pembelajaran berbasis *TPACK* dibandingkan kelas konvensional, di mana model *TPACK* secara sah terbukti memberikan kontribusi yang unggul dan signifikan terhadap perkembangan kognitif dan afektif siswa dalam pembelajaran matematika.

5. 2. Saran

1. Bagi Pendidik

Mengingat model pembelajaran baru ini terbukti efektif meningkatkan kemampuan pemecahan masalah (*problem solving skill*) siswa secara signifikan,

guru disarankan untuk mengadopsi dan mengintegrasikan model ini secara konsisten dalam proses instruksional di kelas.

2. Bagi Pihak Sekolah

Mengingat kompetensi *TPACK* responden masih berada pada kategori Cukup (terutama pada dimensi teknologi yang mencatatkan persentase terendah yaitu 56%), pihak sekolah perlu memfasilitasi pelatihan teknologi digital secara intensif dan berkala, serta meningkatkan akses sarana prasarana penunjang teknologi di lingkungan sekolah.

3. Bagi Peneliti Selanjutnya

Mengingat hasil peningkatan motivasi belajar pada penelitian ini masih berada pada kategori rendah, peneliti selanjutnya disarankan untuk mengombinasikan model pembelajaran ini dengan strategi atau media interaktif lain yang berfokus pada stimulasi psikologis dan dorongan internal siswa (seperti sistem penghargaan/*reward* yang lebih bervariasi atau pemanfaatan *gamifikasi*), serta memperluas cakupan sampel penelitian untuk mendapatkan hasil yang lebih komprehensif.