

BAB V

KESIMPULAN, IMPLIKASI, DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil analisis data, pengujian hipotesis, serta pembahasan hasil penelitian mengenai pengaruh eksistensi infrastruktur digital terhadap output akademis siswa di Gugus 2 Bojongasih, maka dirumuskan beberapa poin kesimpulan terstruktur yang didasarkan pada pemenuhan indikator serta sub-indikator instrumen penelitian sebagai berikut:

1. Pelaksanaan variabel Implementasi Teknologi TV Interaktif Flat Panel (Variabel X1) di lapangan terbukti berjalan secara linear, valid, dan positif, yang diejawantahkan melalui dua dimensi utama. Pada indikator Technological Knowledge (TK), guru-guru menunjukkan kemajuan yang merata pada sub-indikator Kemahiran Teknis Operasional dalam mengendalikan navigasi sistem dan pengaturan dasar perangkat, serta sub-indikator Fitur Interaktivitas yang ditunjukkan lewat kemampuan pemanfaatan fitur multi-touch, alat tulis anotasi, dan penghapus digital langsung di atas layar. Sementara itu, pada indikator Technological Content Knowledge (TCK), ketercapaian terlihat dari optimalnya sub-indikator Visualisasi Materi untuk memaparkan grafik atau simulasi materi kompleks secara akurat, yang didukung secara fungsional oleh sub-indikator Relevansi Software berupa penggunaan aplikasi khusus yang sesuai dengan karakteristik materi pelajaran dasar. Meskipun operasionalisasi seluruh sub-indikator teknologis ini sangat baik, pengujian parsial mengonfirmasi bahwa seluruh kemahiran teknis ini tidak akan memberikan kontribusi

signifikan secara langsung terhadap nilai hasil belajar apabila tidak dilekatkan ke dalam skenario inovasi pedagogis guru.

2. variabel Inovasi Pembelajaran Guru (Variabel X2) memegang peranan paling determinan, dominan, dan signifikan secara mandiri dalam mendongkrak capaian hasil belajar siswa, dengan pengaruh yang bersifat homogen di seluruh unit sekolah. Keberhasilan variabel ini didasarkan pada pemenuhan tiga indikator utama. Pada indikator Pedagogical Knowledge (PK), guru sukses menjalankan sub-indikator Strategi Pengelolaan Kelas lewat ragam metode instruksional variatif demi menjamin keterlibatan aktif siswa, serta sub-indikator Adaptasi Instruksional yang adaptif terhadap respon batin peserta didik. Pada indikator Technological Pedagogical Knowledge (TPK), inovasi ditunjukkan melalui sub-indikator Kolaborasi Digital berupa pemanfaatan sistem wireless mirroring untuk kerja kelompok, dan sub-indikator Evaluasi Interaktif via pengerjaan kuis atau polling interaktif untuk umpan balik instan. Terakhir, pada indikator TPACK Synthesis, guru berhasil memenuhi sub-indikator Integrasi Kurikulum dalam menyusun rencana pembelajaran (RPP) digital terpadu, yang bermuara pada capaian sub-indikator Transformasi Pembelajaran di mana guru sukses mengubah perannya dari pusat informasi (teacher-centered) menjadi fasilitator yang berorientasi penuh pada kebutuhan siswa (student-centered).
3. variabel Hasil Belajar Siswa (Variabel Y) mengalami lonjakan kualitas yang sangat nyata dan terbukti dipengaruhi secara simultan oleh kombinasi harmonis antara implementasi TV Interaktif (X1) dan kreativitas guru (X2),

dengan tingkat kecocokan model regresi yang sangat tinggi (Goodness of Fit). Peningkatan performa luaran akademis ini mencakup tiga dimensi taksonomi hasil belajar. Pada dimensi Hasil Belajar Kognitif, keberhasilan dibuktikan melalui sub-indikator Penguasaan Konsep berupa pendalaman ingatan materi, sub-indikator Kemampuan Analisis persoalan melalui simulasi konkret, serta kenaikan nilai Rata-Rata Hasil Ujian Tengah Semester siswa secara empiris. Pada dimensi Hasil Belajar Afektif, hasil positif ditunjukkan oleh sub-indikator Motivasi dan Minat melalui tingginya antusiasme serta fokus perhatian siswa di kelas, serta sub-indikator Partisipasi Aktif berupa keberanian siswa dalam mengajukan pertanyaan dan berpendapat. Pada dimensi Hasil Belajar Psikomotor, luaran sukses terlihat pada sub-indikator Keterampilan Teknis siswa dalam mengoperasikan fitur interaktif layar IFP saat berlatih di depan kelas, serta sub-indikator Kecakapan Presentasi dalam mendemonstrasikan hasil karya kelompok menggunakan fasilitas multimedia.

4. secara struktural terbukti bahwa interaksi antar-variabel membentuk pola kausalitas tidak langsung. Perangkat TV Interaktif Flat Panel (IFP) pada dasarnya bertindak sebagai stimulan fisik atau variabel pemampu (*enabler*) yang memicu pemenuhan indikator Technological Knowledge dan Technological Content Knowledge bagi guru. Namun, seluruh kemahiran teknologi tersebut baru akan membuahkan hasil berupa lonjakan dimensi kognitif, afektif, dan psikomotorik siswa apabila dilewatkan terlebih dahulu melalui indikator Pedagogical Knowledge, Technological Pedagogical Knowledge, dan TPACK Synthesis guru. Dengan demikian,

implementasi teknologi IFP di Gugus 2 Bojongasih berhasil meningkatkan hasil belajar siswa secara tidak langsung melalui jalur mediasi inovasi pembelajaran guru.

5.2 Saran

Berdasarkan kesimpulan dan implikasi yang telah diuraikan di atas, beberapa saran strategis diajukan kepada para pemangku kepentingan sebagai berikut:

1. Kepada Guru di Gugus 2 Bojongasih: Diharapkan para guru tidak cepat berpuas diri dengan sekadar menggunakan TV Interaktif (IFP) sebagai pengganti proyektor statis. Guru disarankan secara aktif memanfaatkan wadah Kelompok Kerja Guru (KKG) tingkat gugus untuk saling berbagi draf bahan ajar interaktif, mengeksplorasi pembuatan kuis interaktif berbasis layar sentuh, serta melatih diri merancang model pembelajaran penemuan (*discovery learning*) yang memanfaatkan konektivitas internet pada IFP secara maksimal.
2. Kepada Kepala Sekolah dan Pengurus Gugus: Kepala sekolah disarankan untuk menyusun regulasi internal yang mendukung iklim inovasi di sekolah, misalnya memberikan penghargaan bagi guru yang kreatif dalam memanfaatkan teknologi, serta memfasilitasi pelatihan berkala (*workshop*) internal mengenai integrasi media instruksional. Pengurus gugus juga perlu mendokumentasikan praktik-praktik baik (*best practices*) inovasi pembelajaran berbasis IFP untuk disebarluaskan ke sekolah-sekolah lain di lingkungan gugus.
3. Kepada Dinas Pendidikan dan Pemerintah Daerah: Dalam perencanaan anggaran digitalisasi pendidikan di masa mendatang, Dinas Pendidikan

disarankan untuk membuat satu paket kebijakan yang utuh: setiap pengadaan unit teknologi ruang kelas (hardware) wajib disandingkan dengan anggaran pelatihan pemanfaatan media instruksional bagi guru penerima manfaat. Pemantauan berkala terhadap utilitas alat juga perlu dilakukan agar efektivitas investasi teknologi daerah dapat terjamin secara berkelanjutan.

4. Kepada Peneliti Selanjutnya: Mengingat penelitian ini menggunakan permodelan linear kualitatif-analitis dengan keterbatasan ruang lingkup di Gugus 2 Bojongasih, peneliti selanjutnya disarankan untuk memperluas populasi penelitian ke tingkat kecamatan atau kabupaten. Selain itu, peneliti masa depan dapat menambahkan variabel mediasi formal dalam analisis jalur (path analysis) atau menggunakan permodelan Structural Equation Modeling (SEM) untuk menguji secara eksak besaran efek tidak langsung teknologi terhadap hasil belajar melalui variabel inovasi guru.

5.3 Implikasi Penelitian

Temuan dalam penelitian ini membawa sejumlah implikasi teoretis maupun praktis bagi penyelenggaraan pendidikan dasar di era transformasi digital, khususnya di wilayah Gugus 2 Bojongasih:

1. Implikasi Teoretis: Hasil penelitian ini memberikan konfirmasi empiris yang sangat kuat terhadap Teori Kognitif Pembelajaran Multimedia dari Richard E. Mayer serta prinsip ekologi mikro ruang kelas dari Urie Bronfenbrenner. Penemuan bahwa teknologi hardware tidak berdampak signifikan tanpa keterlibatan inovasi mengajar guru menegaskan

kebenaran postulat Michael Fullan bahwa pedagogi adalah pengemudi utama (the driver) sedangkan teknologi hanyalah akselerator (the accelerator). Kajian ini memperkaya literatur teknologi pendidikan dengan membuktikan bahwa investasi digital di institusi sekolah akan kehilangan maknanya apabila tidak dibersamai dengan pengembangan agensi manusia (human agency) berupa kompetensi kreativitas guru.

2. Implikasi Praktis bagi Guru: Guru tidak boleh hanya memosisikan diri sebagai operator teknis yang memindahkan materi buku cetak ke dalam layar TV Interaktif secara pasif. Temuan ini mengimplikasikan pentingnya penguasaan kerangka Technological Pedagogical Content Knowledge (TPACK) secara utuh. Guru dituntut terus mengembangkan inovasi mengajar, mengeksplorasi aplikasi kolaboratif, serta menyusun perangkat asesmen berbasis gimifikasi memanfaatkan keunggulan layar sentuh IFP guna mempertahankan fokus belajar siswa.
3. Implikasi Praktis bagi Kebijakan Sekolah dan Dinas Pendidikan: Kebijakan digitalisasi sekolah tidak boleh berhenti pada proyek pengadaan atau pembagian perangkat keras komputer/TV Interaktif semata. Dinas Pendidikan dan jajaran pengurus Gugus 2 Bojongasih memiliki implikasi tugas untuk segera menggeser atau menyeimbangkan alokasi anggaran ke arah program peningkatan kapasitas digital guru. Pengadaan teknologi yang mahal akan menjadi investasi mati (idle investment) jika tidak dibarengi dengan pelatihan pedagogi digital yang sistematis.