

BAB VI

SIMPULAN DAN SARAN

6.1. Simpulan

Penelitian ini bertujuan menguraikan kompleksitas capaian numerasi siswa SMA di Jawa Barat melalui analisis konfigurasi faktor-faktor di tingkat sekolah, guru, dan siswa. Berdasarkan analisis data, ditemukan empat simpulan utama yang secara langsung menjawab rumusan masalah penelitian:

1. Tidak terdapat faktor tunggal dari dimensi sekolah, guru, keluarga, atau siswa yang berfungsi sebagai syarat perlu (*necessary condition*) untuk tercapainya capaian numerasi tinggi pada siswa SMA di Provinsi Jawa Barat. Analisis membuktikan bahwa capaian numerasi tinggi tidak bergantung pada satu faktor dominan, melainkan oleh interaksi (konfigurasi) berbagai faktor secara simultan. Hal ini menjadi landasan bahwa capaian numerasi tinggi dapat dicapai melalui berbagai pola yang berbeda.
2. Kombinasi dari faktor-faktor konteks yang membentuk pola yang cukup (*sufficient condition*) untuk menghasilkan capaian numerasi tinggi adalah melalui dua pola berbeda, yang sekaligus membuktikan prinsip ekuifinalitas (banyaknya pola yang berbeda menuju capaian yang sama):
 - **“Jalur Kesejahteraan Individual”**: Kombinasi antara tingginya kesejahteraan psikologis siswa dan rendahnya iklim kesetaraan budaya. Pola ini menunjukkan bahwa kenyamanan psikologis siswa menjadi faktor penentu utama yang mampu mengompensasi kekurangan pada aspek iklim sekolah lainnya.
 - **“Jalur Iklim Aman yang Mengompensasi”**: Kombinasi antara tingginya iklim sekolah yang aman dan rendahnya kualitas pembelajaran numerasi. Pola ini mengindikasikan bahwa lingkungan sekolah yang aman secara emosional berfungsi sebagai pelindung yang menetralkan dampak dari

praktik pembelajaran yang belum optimal (implikasi penting bagi *Pedagogical Knowledge* guru).

3. Kombinasi dari faktor-faktor konteks yang mengarah pada capaian numerasi rendah adalah melalui dua pola spesifik yang berbeda secara kualitatif:
 - **“Jalur Defisit Dukungan Afektif”**: Kombinasi antara ketiadaan partisipasi orang tua dan rendahnya kesejahteraan psikologis siswa. Pola ini menegaskan bahwa absensi dukungan afektif merupakan penyebab utama capaian numerasi rendah.
 - **“Jalur Anomali Kualitas Guru dan Sertifikasi”**: Kombinasi antara ketiadaan sertifikasi guru, tingginya kualitas pembelajaran, dan tingginya status sosial ekonomi (SES) sekolah. Pola ini menunjukkan bahwa kurangnya kualifikasi formal guru dapat menjadi titik lemah yang menghambat capaian, meskipun sekolah memiliki sumber daya yang memadai.
4. Pola kombinasi faktor yang mengarah pada capaian numerasi rendah terbukti berbeda dari negasi logis pola kombinasi faktor-faktor yang mengarah pada capaian numerasi tinggi. Perbedaan ini mengonfirmasi prinsip Kausalitas Asimetris, yang menegaskan bahwa faktor-faktor penyebab capaian numerasi rendah berbeda secara kualitatif dan memerlukan strategi preventif yang spesifik, berbeda dari strategi yang digunakan untuk mencapai capaian numerasi tinggi.

6.2. Saran

Berdasarkan temuan spesifik di atas, diajukan saran-saran yang ditujukan langsung untuk mengatasi masalah atau memanfaatkan peluang dari pola yang teridentifikasi dalam penelitian ini.

6.2.1. Saran Teoretis

Untuk mengembangkan pemahaman yang lebih kaya dan dinamis mengenai dinamika capaian numerasi, penelitian di masa depan disarankan

untuk menindaklanjuti beberapa aspek teoretis dan metodologis yang menjadi fokus temuan dalam penelitian ini:

1. **Pengembangan Kerangka TPACK Berbasis Konfigurasi:** Temuan bahwa "Kualitas Pembelajaran" (*aspek praktik*) dan "Sertifikasi Guru" (*aspek formal*) muncul dalam konfigurasi yang berbeda mengindikasikan kompleksitas kompetensi guru. Untuk memperluas pemahaman Pendidikan Matematika, peneliti selanjutnya disarankan untuk memetakan komponen spesifik TPACK (*Technological, Pedagogical, and Content Knowledge*). Metode fs/QCA (*fuzzy-set Qualitative Comparative Analysis*) menjadi alat yang sesuai untuk menganalisis bagaimana interaksi antara penguasaan materi matematika (*CK*) dan kemampuan pedagogis (*PK*) membentuk capaian siswa.
2. **Mekanisme Kecemasan Matematis (Math Anxiety):** Munculnya "Kesejahteraan Psikologis Siswa" sebagai komponen inti dalam pola menuju capaian numerasi tinggi dan pola menuju capaian numerasi rendah menuntut penelitian lanjutan yang lebih mendalam mengenai mekanisme kecemasan matematis. Studi masa depan perlu menguji bagaimana intervensi spesifik pada tingkat psikologis siswa dapat memutus mata rantai pola yang mengarah pada capaian numerasi rendah.
3. **Analisis Konfigurasi pada Capaian Numerasi Sedang (*Intermediate Outcome*) dan Kasus Ambang Batas:** Temuan penelitian ini telah membuktikan ekuifinalitas dan kausalitas asimetris. Mengingat secara empiris terdapat populasi siswa/sekolah yang signifikan pada kategori capaian sedang, penelitian selanjutnya disarankan untuk menganalisis zona ambiguitas ini. Secara teoretis dan metodologis, langkah ini dapat dilakukan dengan menerapkan *Multi-Value Qualitative Comparative Analysis* (mv/QCA) dan melakukan studi kasus mendalam pada sekolah-sekolah yang berada di ambang batas keanggotaan ($\mu \approx 0,5$). Eksplorasi ini akan sangat berharga untuk mengidentifikasi faktor-faktor pembeda minor (*tipping-point factors*) yang menentukan apakah sebuah sekolah

jatuh ke kategori sedang atau berhasil naik ke kategori tinggi, sehingga memperkaya pemahaman kita tentang kompleksitas capaian numerasi.

6.2.2. Saran Praktis

Saran ini disusun berdasarkan temuan spesifik (pola capaian numerasi tinggi dan pola capaian numerasi rendah) guna mengoptimalkan peluang dan mencegah faktor penghambat yang teridentifikasi dalam konfigurasi penelitian:

1. Bagi Guru Matematika

- **Prioritas pada Iklim Kelas (Berbasis Jalur Iklim Aman):** Mengingat iklim aman dapat mengompensasi kualitas pembelajaran yang belum sempurna, guru matematika disarankan memprioritaskan pembangunan rasa aman psikologis di kelas. Hal ini merupakan strategi utama untuk menurunkan beban kognitif siswa akibat kecemasan (*math anxiety*), misalnya dengan menghindari penghakiman terhadap kesalahan siswa saat bernalar numerasi.
- **Intervensi Personal (Berbasis Jalur Kesejahteraan Psikologis Siswa):** Guru disarankan menggunakan pendekatan personal atau teknologi (*Technological Knowledge/TK*) untuk meningkatkan kesejahteraan psikologis siswa. Peningkatan ini penting karena faktor kesejahteraan terbukti mampu mendorong capaian numerasi secara mandiri.

2. Bagi Kepala Sekolah

- **Mitigasi Anomali Kualitas Guru:** Merujuk pada temuan “Jalur Anomali Kualitas Guru dan Sertifikasi”, Kepala Sekolah harus mewaspadaikan guru yang aktif mengajar tetapi belum bersertifikat. Formalitas kompetensi (sertifikasi) tetap penting sebagai standar jaminan mutu. Kepala sekolah perlu memprioritaskan program sertifikasi atau pelatihan profesional formal bagi guru matematika

sebagai mitigasi risiko agar siswa tidak memperoleh capaian numerasi yang rendah.

- **Penguatan Hubungan Rumah-Sekolah:** Merujuk pada “Jalur Defisit Dukungan Afektif”, sekolah harus proaktif melibatkan orang tua. Program pelibatan orang tua harus menjadi strategi penting untuk mencegah siswa agar tidak memperoleh capaian numerasi yang rendah, terutama bagi siswa dengan tingkat kesejahteraan psikologis yang rentan.

3. **Bagi Pembuat Kebijakan dan Pengembang Kurikulum**

Kebijakan pemerataan guru harus memperhatikan distribusi guru bersertifikat. Rendahnya tingkat guru yang tersertifikasi terbukti menjadi faktor risiko signifikan yang mengarah pada capaian numerasi rendah, bahkan ketika fasilitas sekolah (SES) sudah mencukupi.