

BAB VI

PENUTUP

6.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan pada bab IV dan bab V diperoleh kesimpulan sebagai berikut:

6.1.1 Kemampuan penalaran adaptif siswa pada materi statistika

Kemampuan penalaran adaptif siswa pada materi statistika memiliki perbedaan yang jelas di setiap indikator, dengan tiga tingkat pencapaian: tinggi, sedang, dan rendah. Siswa pada tingkat tinggi mampu berpikir logis, reflektif, dan fleksibel, menggabungkan hasil perhitungan dengan konsep statistik, serta menemukan pola, membuat dugaan, dan menarik kesimpulan yang tepat menggunakan representasi visual atau verbal. Di tingkat sedang, siswa mengenali pola dalam data dan menghubungkannya dengan konsep dasar statistik, tetapi justifikasi mereka lebih deskriptif dan terbatas pada satu pendekatan, seperti hanya menggunakan rata-rata. Pada tingkat rendah, siswa mengikuti langkah hitung tanpa menghubungkan hasil dengan konsep statistik, mengenali pola yang sederhana dan terhambat dalam pembuktian serta kesimpulan. Kesimpulannya, meski ada siswa yang mencapai tingkat tinggi, banyak yang masih di tingkat sedang atau rendah, sehingga dibutuhkan pendekatan pembelajaran yang menekankan proses berpikir analitis dan reflektif.

6.1.2 Karakteristik kesulitan siswa dalam penalaran adaptif matematis berdasarkan *adversity quotient* pada materi statistika

Karakteristik kesulitan siswa dalam penalaran adaptif matematis berdasarkan *adversity quotient* pada materi statistika dapat berpengaruh dalam mendidik kualitas penalaran matematis adaptif siswa, terutama dalam topik statistika. Keempat komponen AQ yaitu *Control*, *Origin and Ownership (O₂)*, *Reach*, dan *Endurance* memiliki hubungan erat dengan lima indikator penalaran

adaptif: pengajuan hipotesis, pembentukan pola, penyajian alasan, penarikan kesimpulan, dan pengecekan validitas. Siswa dengan AQ tinggi lebih teratur, reflektif, dan fleksibel dalam berpikir dibandingkan siswa dengan AQ sedang atau rendah. Dalam kontrol, siswa yang memiliki tingkat tinggi dapat memulai dan menyelesaikan masalah dengan baik. Siswa dengan O_2 tinggi dapat mengidentifikasi kesalahan dan bertanggung jawab untuk perbaikan, sedangkan yang rendah cenderung menyalahkan faktor eksternal. Dalam hal *Reach*, siswa yang tinggi dapat menyelesaikan tugas meski menghadapi hambatan, sedangkan yang rendah terhenti. Untuk *Endurance*, siswa dengan tingkat tinggi berusaha mengatasi tantangan dengan baik, sementara yang rendah cepat menyerah. Skor AQ yang lebih tinggi umumnya berkaitan dengan kualitas penalaran matematis adaptif yang lebih baik.

6.1.3 Solusi alternatif untuk mengatasi kesulitan siswa dalam penalaran adaptif matematis berdasarkan *adversity quotient* pada materi statistika

Solusi alternatif untuk mengatasi kesulitan siswa dalam penalaran adaptif matematis berdasarkan *adversity quotient* pada materi statistika, khususnya ukuran pemusatan data, dipengaruhi oleh tingkat *Adversity Quotient* (AQ) mereka, yang terbagi menjadi kategori *Quitter* (rendah), *Camper* (sedang), dan *Climber* (tinggi). Siswa dengan AQ rendah memiliki kesulitan dalam penalaran, mengalami masalah dalam mengajukan dugaan, menemukan pola, dan menarik kesimpulan yang tepat, disebabkan oleh lemahnya strategi penyelesaian dan kurangnya hubungan konsep matematika dengan kehidupan nyata. Siswa dengan AQ sedang mampu mengajukan dugaan tetapi sering tidak lengkap dan kurang sistematis. Siswa dengan AQ tinggi biasanya memberikan jawaban yang terstruktur, meskipun terdapat beberapa kesalahan kecil. Solusi untuk meningkatkan keterampilan penalaran adaptif bervariasi tergantung kategori AQ. Untuk siswa dengan AQ rendah, disarankan untuk menggunakan scaffolding, pemodelan berpikir, dan media visual. Siswa dengan AQ sedang perlu soal kontekstual dan refleksi. Siswa dengan AQ tinggi sebaiknya diberi tantangan kompleks dan proyek nyata. Pengelompokan siswa berdasarkan AQ serta penilaian rubrik akan

membantu memberikan umpan balik spesifik. Pendekatan ini mendukung teori zona perkembangan proksimal Vygotsky dan diharapkan dapat meningkatkan keterampilan penalaran adaptif dan semangat akademik siswa.

6.2 Saran

Berdasarkan kesimpulan di atas diperoleh saran, sebagai berikut:

1. Guru matematika tidak hanya menekankan keterampilan prosedural, tetapi juga mengembangkan kemampuan berpikir adaptif siswa melalui pendekatan seperti *Problem-Based Learning*, *Project-Based Learning*, dan pembelajaran kontekstual yang mengaitkan konsep statistika dengan kehidupan nyata serta melatih berpikir kritis-reflektif. Guru juga perlu menyediakan variasi representasi soal (tabel, grafik, diagram, uraian verbal) untuk memperdalam pemahaman konsep. Siswa dianjurkan membiasakan diri membuat dugaan, memeriksa kembali jawaban berdasarkan konsep, melatih interpretasi data secara visual maupun deskriptif, serta aktif berdiskusi agar lebih percaya diri dalam berpikir adaptif. Peneliti selanjutnya dapat mengembangkan model atau media pembelajaran yang lebih spesifik, menguji pada jenjang atau materi berbeda, serta mengkaji pengaruh faktor non-kognitif seperti motivasi, sikap, dan *adversity quotient*, sehingga hasilnya dapat memperkaya strategi dan kebijakan pembelajaran matematika yang menyeimbangkan penguasaan konsep, keterampilan prosedural, serta kemampuan berpikir adaptif yang kritis dan reflektif. Peningkatan kontrol siswa sangat penting dalam pengembangan penalaran adaptif matematika. Guru bisa menggunakan strategi *scaffolding* yang membimbing siswa melalui tiga tahap pembelajaran yaitu enaktif, ikonik, dan simbolik. Siswa perlu membuat rencana penyelesaian masalah sebelum menghitung agar langkah-langkah mereka lebih terarah. Memberikan soal non-rutin yang membutuhkan eksplorasi strategi akan membantu siswa menghadapi tantangan, sehingga mereka tidak hanya mengulang prosedur yang sudah dipelajari. Hal ini akan membangun rasa kendali internal siswa.

2. Peningkatan keempat indikator *Adversity Quotient* (AQ) *Control*, *Origin & Ownership*, *Reach*, dan *Endurance* merupakan prioritas penting dalam pengembangan penalaran adaptif matematis. Guru dapat menerapkan strategi *scaffolding* (Bruner) dengan membimbing siswa melalui tahapan enaktif, ikonik, hingga simbolik, membiasakan mereka membuat rencana penyelesaian sebelum berhitung, serta memberikan soal non-rutin untuk menumbuhkan rasa kendali internal. Pada aspek *Origin & Ownership*, refleksi diri melalui lembar evaluasi kesalahan dan apresiasi atas inisiatif perbaikan akan memperkuat tanggung jawab siswa terhadap hasil belajar. Untuk *Reach*, latihan membatasi pengaruh hambatan agar tidak meluas, seperti teknik mengerjakan bagian lain terlebih dahulu, membantu siswa melihat kesulitan sebagai masalah lokal yang bisa diatasi. Sementara itu, *Endurance* dapat dilatih melalui praktik bertahap, strategi “*skip and return*,” serta pembelajaran berbasis proyek agar siswa terbiasa menyelesaikan tugas hingga tuntas. Integrasi keempat aspek ini dalam pembelajaran dan penilaian, termasuk melalui rubrik yang menilai proses dan strategi, memungkinkan guru memantau perkembangan AQ sekaligus membentuk karakter tangguh dan keterampilan berpikir adaptif yang relevan dengan kehidupan nyata.
3. Terdapat beberapa saran untuk meningkatkan penalaran adaptif matematis siswa pada materi statistika sesuai kategori *Adversity Quotient* (AQ). Guru disarankan menerapkan strategi pembelajaran diferensiasi, seperti memberikan *scaffolding* intensif dan media visual bagi siswa AQ rendah, soal kontekstual serta diskusi reflektif bagi siswa AQ sedang, dan proyek statistik berbasis data nyata serta evaluasi diri bagi siswa AQ tinggi. Sekolah perlu memfasilitasi pengembangan kompetensi guru terkait strategi pembelajaran berbasis AQ serta menyediakan kegiatan kolaboratif lintas kategori, misalnya klub matematika atau proyek riset kecil. Peneliti selanjutnya disarankan mengembangkan instrumen penilaian penalaran adaptif yang lebih komprehensif dengan mempertimbangkan faktor nonkognitif, serta memperluas lingkup penelitian pada materi dan jenjang berbeda. Dengan

langkah-langkah tersebut, strategi pembelajaran yang dihasilkan diharapkan mampu meningkatkan kemampuan penalaran adaptif siswa, memperkuat daya juang akademik, serta menumbuhkan kebiasaan berpikir kritis, logis, dan sistematis yang bermanfaat dalam kehidupan sehari-hari.