

BAB VI

PENUTUP

A. Kesimpulan

1. Instrumen *4-Tier Diagnostic Newton Law Test* (4T-DNLT) dinyatakan valid untuk mengidentifikasi miskonsepsi siswa pada materi hukum newton dengan nilai CVI 0,95 dan dinyatakan Sangat Layak.
2. Instrumen *4-Tier Diagnostic Newton Law Test* (4T-DNLT) dinyatakan reliabel untuk mengidentifikasi miskonsepsi siswa pada materi hukum newton dengan persentase 100%.
3. Instrumen *4-Tier Diagnostic Newton Law Test* (4T-DNLT) mampu mengidentifikasi profil miskonsepsi siswa pada materi hukum newton.

B. Keterbatasan Produk

Meskipun instrumen 4T-DNLT yang dikembangkan telah memenuhi kriteria validitas dan reliabilitas yang memadai, penelitian dan pengembangan ini masih memiliki sejumlah keterbatasan yang perlu diperhatikan dalam pemanfaatan maupun pengembangan lebih lanjut.

1. Uji coba lapangan pada tahap *Disseminate* hanya dilaksanakan pada satu kelas, yaitu kelas XI-8 SMA Negeri 4 Madiun, yang berjumlah 30 peserta didik, dengan teknik *purposive sampling*. Cakupan subjek yang terbatas pada satu sekolah dan satu kelas ini menyebabkan hasil profil miskonsepsi yang diperoleh belum dapat digeneralisasikan secara luas pada populasi peserta didik di sekolah lain dengan karakteristik yang berbeda.

2. Penelitian dan pengembangan ini hanya dilaksanakan sampai pada tahap *Disseminate* dalam skala terbatas, yaitu uji coba luas pada satu kelas, dan belum sampai pada tahap diseminasi atau implementasi pada skala populasi yang lebih luas, seperti pada beberapa sekolah atau wilayah yang berbeda. Hal ini disebabkan oleh keterbatasan waktu penelitian serta keterbatasan sumber daya yang dimiliki peneliti.
3. Tingkat keyakinan peserta didik pada Tier 2 dan Tier 4 diukur menggunakan skala *Guttman* yang bersifat dikotomis, yaitu Yakin atau Tidak Yakin. Skala ini memberikan diferensiasi yang tegas, namun belum dapat menangkap gradasi tingkat keyakinan peserta didik secara lebih rinci sebagaimana yang dapat diperoleh melalui skala dengan rentang yang lebih luas.

C. Implikasi Hasil Penelitian

Hasil penelitian dan pengembangan ini memiliki implikasi baik secara teoretis maupun praktis. Secara teoretis, temuan penelitian ini memperkuat bukti empiris mengenai keunggulan instrumen diagnostik format empat tingkat (*four-tier*) dibandingkan instrumen diagnostik konvensional maupun format dua dan tiga tingkat dalam memisahkan kondisi Paham Konsep, Miskonsepsi, dan *Lack of Knowledge* secara lebih akurat. Temuan bahwa nilai reliabilitas meningkat signifikan ketika Tier 1 dan Tier 3 dianalisis secara gabungan juga memberikan kontribusi pada pemahaman teoretis mengenai pentingnya analisis multi-tier yang terintegrasi dalam pengukuran konsepsi peserta didik. Selain itu, dominasi kategori Miskonsepsi dibandingkan *Lack of Knowledge* pada hasil penelitian ini memperkuat teori bahwa miskonsepsi Hukum Newton bersifat

resisten dan terstruktur secara internal pada diri peserta didik, sejalan dengan teori penalaran spontan dan kerangka konseptual awal yang dikemukakan oleh para ahli pendidikan fisika.

Secara praktis, instrumen 4T-DNLT yang dihasilkan dapat dimanfaatkan oleh guru fisika sebagai alat tes diagnostik, baik sebagai *pre-test* sebelum pembelajaran materi Hukum Newton untuk memetakan konsepsi awal peserta didik, maupun sebagai pasca-tes untuk mengevaluasi efektivitas pembelajaran yang telah dilaksanakan. Profil konsepsi yang dihasilkan memungkinkan guru merancang strategi remediasi yang berbeda dan tepat sasaran, yaitu pendekatan konflik kognitif (*cognitive conflict*) bagi peserta didik yang mengalami Miskonsepsi, dan pembelajaran ekspositori yang lebih terstruktur bagi peserta didik yang mengalami *Lack of Knowledge*. Bagi sekolah, hasil pemetaan profil konsepsi peserta didik dapat menjadi dasar pertimbangan dalam menyusun program remedial maupun pelatihan peningkatan kompetensi guru dalam mengidentifikasi dan menangani miskonsepsi peserta didik pada pembelajaran fisika.

D. Saran

Berdasarkan simpulan, keterbatasan produk, dan implikasi hasil penelitian yang telah diuraikan, peneliti mengajukan beberapa saran sebagai berikut.

1. Bagi guru fisika, instrumen 4T-DNLT disarankan untuk digunakan secara rutin sebagai alat diagnostik dalam pembelajaran materi Hukum Newton, baik pada tahap awal untuk memetakan konsepsi peserta didik maupun pada

tahap evaluasi untuk memantau perubahan konsepsi setelah pembelajaran, sehingga strategi pembelajaran berdiferensiasi dapat dirancang sesuai dengan kebutuhan setiap kelompok peserta didik.

2. Bagi sekolah, hasil penelitian ini disarankan untuk dijadikan salah satu bahan pertimbangan dalam menyusun program remedial yang lebih terarah serta merancang pelatihan atau pendampingan bagi guru fisika mengenai strategi penanganan miskonsepsi peserta didik, khususnya pada konsep Hukum Newton II yang menunjukkan tingkat miskonsepsi tertinggi.
3. Bagi peneliti selanjutnya, disarankan untuk memperluas subjek uji coba pada beberapa kelas, sekolah, atau wilayah yang berbeda guna meningkatkan stabilitas kalibrasi butir soal serta memperkuat generalisasi profil miskonsepsi yang dihasilkan. Selain itu, penelitian lanjutan dapat mempertimbangkan pengembangan instrumen sejenis pada konsep fisika lain di luar Hukum Newton, serta mengeksplorasi penggunaan skala keyakinan yang lebih granular untuk memperoleh gambaran tingkat keyakinan peserta didik secara lebih mendalam.
4. Bagi peneliti selanjutnya yang berminat melanjutkan pengembangan instrumen ini, disarankan untuk melaksanakan tahap diseminasi dan implementasi pada skala yang lebih luas, sehingga instrumen 4T-DNLT dapat dimanfaatkan secara lebih optimal sebagai alat diagnostik standar pada pembelajaran Hukum Newton di berbagai satuan pendidikan.