

BAB V KESIMPULAN

A. Kesimpulan

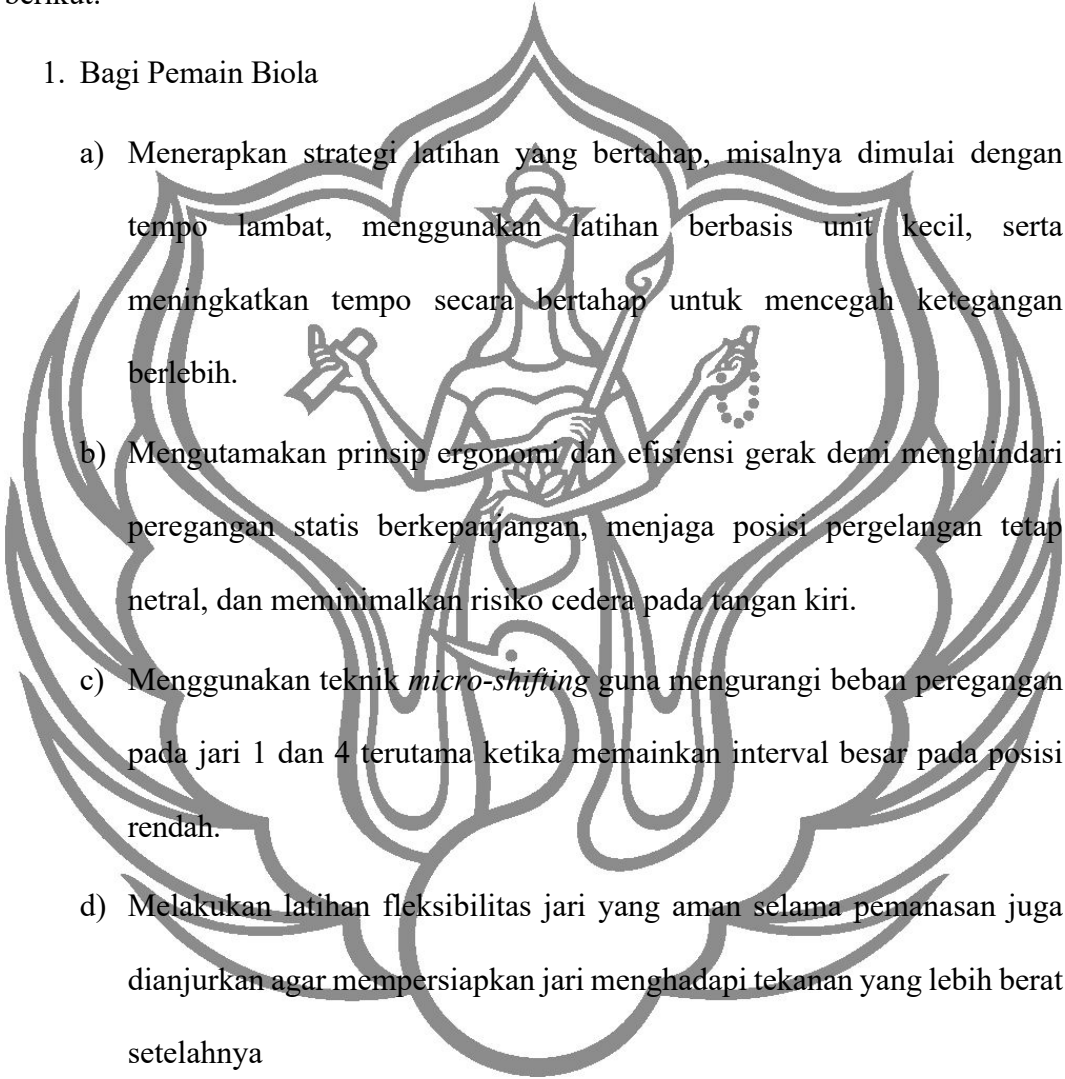
Berdasarkan hasil penelitian, dapat disimpulkan bahwa keterbatasan antropometri tangan pemain biola Indonesia, khususnya ukuran dan rentang jari, berpengaruh signifikan terhadap kesulitan dalam memainkan interval 10 pada *Caprice No. 24* karya Niccolò Paganini. Pemain dengan tangan kecil cenderung mengalami peningkatan beban biomekanik, ketidakstabilan posisi jari, serta kecenderungan melakukan kompensasi gerak apabila interval tersebut dimainkan secara statis tanpa penyesuaian teknik. Temuan ini menunjukkan bahwa teknik interval 10 tidak dapat diseragamkan berdasarkan standar tubuh Barat, melainkan perlu dipahami sebagai tantangan biomekanis yang berkaitan langsung dengan karakteristik antropometri pemain.

Selanjutnya, penelitian ini menyimpulkan bahwa strategi latihan adaptif merupakan pendekatan yang paling tepat dan aman dalam mengatasi keterbatasan antropometri tangan tersebut. Strategi seperti latihan bertempo lambat, *micro-shifting*, pembagian durasi latihan dalam sesi singkat, manajemen istirahat, serta pembiasaan visual-kinestesis terbukti efektif meningkatkan kemampuan pemain dalam menguasai interval 10 tanpa menimbulkan ketegangan berlebih. Strategi ini selaras dengan teori pedagogi permainan biola yang menekankan efisiensi gerak, kesadaran tubuh, dan latihan berbasis pemecahan masalah. Dengan demikian, pendekatan latihan adaptif tidak hanya meningkatkan hasil teknis, tetapi juga mendukung keberlanjutan kesehatan dan kualitas performa pemain biola.

B. Saran

Dengan adanya penelitian ini diharapkan dapat meningkatkan pemahaman akan pentingnya memahami antropometri tangan dan menerapkan strategi yang paling efektif dan aman. Beberapa saran yang dapat diberikan adalah sebagai berikut:

1. Bagi Pemain Biola

- 
- a) Menerapkan strategi latihan yang bertahap, misalnya dimulai dengan tempo lambat, menggunakan latihan berbasis unit kecil, serta meningkatkan tempo secara bertahap untuk mencegah ketegangan berlebih.
 - b) Mengutamakan prinsip ergonomi dan efisiensi gerak demi menghindari peregangan statis berkepanjangan, menjaga posisi pergelangan tetap netral, dan meminimalkan risiko cedera pada tangan kiri.
 - c) Menggunakan teknik *micro-shifting* guna mengurangi beban peregangan pada jari 1 dan 4 terutama ketika memainkan interval besar pada posisi rendah.
 - d) Melakukan latihan fleksibilitas jari yang aman selama pemanasan juga dianjurkan agar mempersiapkan jari menghadapi tekanan yang lebih berat setelahnya
 - e) Mengatur waktu latihan dan istirahat.

2. Bagi pengajar biola

- a) Diharapkan menyusun pendekatan pengajaran yang mempertimbangkan variasi antropometri tangan siswa.
- b) Guru perlu mengajarkan teknik adaptif dan bukan hanya menekankan keseragaman *fingering* (penjarian).
- c) Penting untuk memberikan edukasi mengenai potensi cedera serta cara mencegahnya melalui ergonomi dan manajemen latihan.

3. Bagi peneliti selanjutnya

- a) Diharapkan dapat melakukan pengukuran antropometri tangan pemain biola Indonesia secara langsung untuk memperkuat data empiris.
- b) Penelitian lebih lanjut dapat diarahkan pada pengaruh ukuran alat (3/4, 7/8, 4/4) terhadap kemampuan jangkauan interval besar.
- c) Kajian tentang teknologi latihan seperti menggunakan *metronome* digital adaptif, aplikasi *biomechanics tracking* juga berpotensi memberikan kontribusi baru bagi kajian musik.

DAFTAR PUSTAKA

- Ackermann, B., & Adams, R. (2004). Physical characteristics and pain patterns of skilled violinists. *Medical Problems of Performing Artists*, 19(2), 65–71.
- Boyle, K., Kim, S., & Barker, J. (2015). Finger span and hand dimensions in musical performance ergonomics. *Performance Science Review*, 8(3), 201–218.
- De Fretes, N., Rumbino, H., & Santoso, Y. (2021). Pemetaan teknik double-stops pada *Violin Concerto No. 2* karya Anatoly Komarowsky. *Jurnal Seni Pertunjukan*, 9(1), 45–58.
- Flesch, C. (1924). *The art of violin playing* (Vol. 1–2). Carl Fischer.
- Galamian, I. (1962). *Principles of violin playing and teaching*. Prentice Hall.
- Jorgensen, H. (2004). *Strategies for individual practice*. In *The Cambridge companion to instrumental pedagogy* (pp. 89–106). Cambridge University Press.
- Kok, L. M., Groenewegen, K. A., Huisstede, B. M. A., & Nelissen, R. G. (2015). The high prevalence of musculoskeletal complaints in violinists. *International Journal of Performing Arts Medicine*, 20(1), 32–38.
- Morimoto, Y. (2017). Anthropometric variations in East Asian populations: A review focusing on hand dimensions. *Asian Journal of Physical Anthropology*, 12(1), 33–47.
- Paganini, N. (1986). *24 Caprices for solo violin, Op. 1*. International Music Company. (Original work published 1820)
- Pascarelli, E., & Hsu, Y. P. (2003). *Repetitive strain injury: A comprehensive guide to prevention, treatment, and recovery*. Wiley.
- Pheasant, S., & Haslegrave, C. M. (2006). *BodySpace: Anthropometry, ergonomics and the design of work* (3rd ed.). CRC Press.
- Rahmawati, S., & Santoso, B. (2017). Antropometri tangan masyarakat Indonesia dan implikasinya pada desain alat kerja. *Jurnal Desain dan Ergonomi*, 5(2), 55–67.
- Sakai, N. (2002). Measurement of hand indices and movement angles in pianists with overuse disorders. *Performing Arts Medicine Journal*, 1(1), 17–24.

Sartori, M., Cesari, P., & Camrigoli, A. (2019). Finger movement biomechanics in string instrument performance: Load, coordination, and stress. *Journal of Biomechanics in the Arts*, 7(2), 41–56.

Sevcik, O. (2005). *School of violin technique*. Bosworth.

Shan, G., & Visentin, P. (2003). A systematic biomechanics study of violin bowing: Characteristics of expert-level technique. *Medical Problems of Performing Artists*, 18(3), 95–103.

Standring, S. (Ed.). (2016). *Gray's anatomy: The anatomical basis of clinical practice* (41st ed.). Elsevier.

Yap, B. C., Liu, X., & Wang, T. (2020). Hand span, biomechanical load, and performance demands in violinists with small hands. *International Journal of Music Physiology*, 5(1), 29-40.

