

## BAB 5 KESIMPULAN

1. Komposit laminat hibrid Al/SiC-Al/Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub> dapat dibuat dengan menggunakan proses metalurgi serbuk.
2. Peningkatan waktu tahan sinter pada fraksi volume penguat SiC sebesar 40% dan temperatur sinter 600 °C menyebabkan peningkatan densitas komposit laminat hibrid Al/SiC-Al/Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>. Pada 10% Vf Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub> densitas tertinggi adalah 2,299 gr/cm<sup>3</sup> (waktu tahan 10 jam) dan terendah adalah 2,284 gr/cm<sup>3</sup> (waktu tahan 6 jam). Pada 20% Vf Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub> densitas tertinggi adalah 2,391 gr/cm<sup>3</sup> (waktu tahan 10 jam) dan terendah adalah 2,340 gr/cm<sup>3</sup> (waktu tahan 6 jam). Pada 30% Vf Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub> densitas tertinggi adalah 2,456 gr/cm<sup>3</sup> (waktu tahan 10 jam) dan terendah adalah 2,434 gr/cm<sup>3</sup> (waktu tahan 6 jam). Pada 40% Vf Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub> densitas tertinggi adalah 2,526 gr/cm<sup>3</sup> (waktu tahan 10 jam) dan terendah adalah 2,510 gr/cm<sup>3</sup> (waktu tahan 6 jam).
3. Peningkatan fraksi volume penguat Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub> pada fraksi volume penguat SiC sebesar 40% dan temperatur sinter 600 °C menyebabkan peningkatan densitas komposit laminat hibrid Al/SiC-Al/Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>. Pada waktu tahan 6 jam densitas tertinggi adalah 2,510 gr/cm<sup>3</sup> (40% Vf Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>) dan terendah adalah 2,284 gr/cm<sup>3</sup> (10% Vf Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>). Pada waktu tahan 8 jam densitas tertinggi adalah 2,518 gr/cm<sup>3</sup> (40% Vf Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>) dan terendah adalah 2,291 gr/cm<sup>3</sup> (10% Vf Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>). Pada waktu tahan 10 jam densitas tertinggi adalah 2,526 gr/cm<sup>3</sup> (40% Vf Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>) dan terendah adalah 2,299 gr/cm<sup>3</sup> (10% Vf Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>).
4. Peningkatan waktu tahan sinter pada fraksi volume penguat SiC sebesar 40% dan temperatur sinter 600 °C menyebabkan penurunan porositas komposit laminat hibrid Al/SiC-Al/Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>. Pada 10% Vf Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub> porositas terendah adalah 17,746% (waktu tahan 10 jam) dan tertinggi adalah 18,283% (waktu tahan 6 jam). Pada 20% Vf Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub> porositas terendah adalah 16,105% (waktu tahan 10 jam) dan tertinggi adalah 17,906% (waktu tahan 6 jam). Pada 30% Vf Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub> porositas terendah adalah 15,456% (waktu tahan 10 jam) dan tertinggi adalah 16,202% (waktu tahan 6 jam). Pada 40% Vf Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub> porositas terendah adalah 14,650% (waktu tahan 10 jam) dan tertinggi adalah 15,191% (waktu tahan 6 jam)

5. Peningkatan fraksi volume penguat  $\text{Al}_2\text{O}_3$  pada fraksi volume penguat SiC sebesar 40% dan temperatur sinter  $600^\circ\text{C}$  menyebabkan penurunan porositas komposit laminat hibrid Al/SiC-Al/ $\text{Al}_2\text{O}_3$ . Pada waktu tahan 6 jam porositas terendah adalah 15,191% (40% Vf  $\text{Al}_2\text{O}_3$ ) dan tertinggi adalah 18,283% (10% Vf  $\text{Al}_2\text{O}_3$ ). Pada waktu tahan 8 jam porositas terendah adalah 14,921% (40% Vf  $\text{Al}_2\text{O}_3$ ) dan tertinggi adalah 18,032% (10% Vf  $\text{Al}_2\text{O}_3$ ). Pada waktu tahan 10 jam porositas terendah adalah 14,650% (40% Vf  $\text{Al}_2\text{O}_3$ ) dan tertinggi adalah 17,746% (10% Vf  $\text{Al}_2\text{O}_3$ ).
6. Peningkatan waktu tahan sinter pada fraksi volume penguat SiC sebesar 40% dan temperatur sinter  $600^\circ\text{C}$  menyebabkan peningkatan modulus elastisitas komposit laminat hibrid Al/SiC-Al/ $\text{Al}_2\text{O}_3$ . Pada 10% Vf  $\text{Al}_2\text{O}_3$  modulus elastisitas tertinggi adalah 91,384 GPa (waktu tahan 10 jam) dan terendah adalah 85,569 GPa (waktu tahan 6 jam). Pada 20% Vf  $\text{Al}_2\text{O}_3$  modulus elastisitas tertinggi adalah 106,777 GPa (waktu tahan 10 jam) dan terendah adalah 101,279 GPa (waktu tahan 6 jam). Pada 30% Vf  $\text{Al}_2\text{O}_3$  modulus elastisitas tertinggi adalah 134,919 GPa (waktu tahan 10 jam) dan terendah adalah 123,608 GPa (waktu tahan 6 jam). Pada 40% Vf  $\text{Al}_2\text{O}_3$  modulus elastisitas tertinggi adalah 155,148 GPa (waktu tahan 10 jam) dan terendah adalah 146,793 GPa (waktu tahan 6 jam).
7. Peningkatan fraksi volume penguat  $\text{Al}_2\text{O}_3$  pada fraksi volume penguat SiC sebesar 40% dan temperatur sinter  $600^\circ\text{C}$  menyebabkan peningkatan modulus elastisitas komposit laminat hibrid Al/SiC-Al/ $\text{Al}_2\text{O}_3$ . Pada waktu tahan 6 jam modulus elastisitas tertinggi adalah 146,793 GPa (40% Vf  $\text{Al}_2\text{O}_3$ ) dan terendah adalah 85,569 GPa (10% Vf  $\text{Al}_2\text{O}_3$ ). Pada waktu tahan 8 jam modulus elastisitas tertinggi adalah 149,268 GPa (40% Vf  $\text{Al}_2\text{O}_3$ ) dan terendah adalah 87,379 GPa (10% Vf  $\text{Al}_2\text{O}_3$ ). Pada waktu tahan 10 jam modulus elastisitas tertinggi adalah 155,148 GPa (40% Vf  $\text{Al}_2\text{O}_3$ ) dan terendah adalah 91,384 GPa (10% Vf  $\text{Al}_2\text{O}_3$ ).