

Group Size sebagai Alternatif untuk Memaksimalkan Keaktifan Mahasiswa Saat Praktik di Laboratorium

Maskur Efendi¹, Farika Nikmah², Winda Rachmawati³

¹Teknik Sipil, Fakultas Teknik, Universitas Negeri Malang, Jl. Semarang 5 Kota Malang, 65145

²Adminstrasi Niaga, Politeknik Negeri Malang, Jl. Soekarno Hatta No. 9 Kota Malang, 65144

³Adminstrasi Niaga, Politeknik Negeri Malang, Jl. Soekarno Hatta No. 9 Kota Malang, 65144

maskur.efendi@um.ac.id, farika.nikmah@polinema.ac.id, windarachmawati@polinema.ac.id

ABSTRAK

Mahasiswa dalam melaksanakan praktik di laboratorium/bengkel membentuk kelompok dengan jumlah anggota yang bisa berbeda antar kelompok. Adanya perbedaan jumlah anggota kelompok tersebut bisa menyebabkan efektifitas kerja tiap mahasiswa dalam kelompok bisa berbeda. Adanya perbedaan jumlah anggota kelompok juga akan menyebabkan durasi waktu dalam menyelesaikan praktik menjadi berbeda antar kelompok. Dengan pembagian jumlah anggota kelompok yang tepat diharapkan mahasiswa dapat aktif secara maksimal dalam kegiatan praktik, dan durasi waktu untuk menyelesaikan praktik bisa lebih cepat. Penelitian ini akan mengukur kinerja kelompok dengan jumlah anggota yang berbeda, antara 4 – 6 orang mahasiswa per kelompok. Setiap kelompok diminta untuk menyelesaikan praktik dan mencatat durasi waktu yang diperlukan. Model analisis komparatif Anova dengan sampel independen digunakan untuk membandingkan 3 (tiga) kelompok praktik dengan jumlah anggota yang berbeda terhadap durasi waktu dalam menyelesaikan praktik. Hasil analisis akan memberikan masukan apakah 3 (tiga) jenis kelompok dengan anggota yang berbeda akan berpengaruh signifikan terhadap durasi waktu kerja. Hasil penelitian menunjukkan bahwa tidak ada perbedaan signifikan pada durasi waktu praktik dengan 4, 5 dan 6 anggota kelompok di 4 laboratorium dan 1 bengkel. Sedangkan di bengkel batu & beton dan konstruksi baja ada perbedaan signifikan pada durasi waktu praktik antara kelompok dengan 4 dan 6 anggota. Akhirnya, Jumlah anggota kelompok yang disarankan adalah 4 orang pada semua lab/bengkel untuk memaksimalkan keaktifan mahasiswa. Anggota kelompok 6 orang digunakan untuk memperpendek durasi praktik di bengkel batu & beton sebesar 18,97 menit dan bengkel konstruksi baja sebesar 38,61 menit.

Kata kunci: ukuran kelompok, durasi praktik, analisis komparatif

ABSTRACT

Practicum students in laboratories/workshops form groups with the number of members which can vary between groups. The difference in the number of group members can cause the work effectiveness of each student in the group to be different. The difference in the number of group members will also cause the duration of time to complete the practice to be different between groups. By distributing the right number of group members, it is hoped that students can be maximally active in practical activities, and the duration of time to complete practical activities can be faster. This research will measure the performance of groups with different numbers of members, between 4 – 6 students per group. Each group was asked to complete the practice and record the time required. The Anova comparative analysis model with independent samples was used to compare 3 (three) practice groups with different numbers of members regarding the duration of time to complete the practice. The results of the analysis will provide input on whether 3 (three) types of groups with different members will have a significant effect on the duration of working time. The results showed that there was no significant difference in the duration of practice time with 4, 5 and 6 group members in 4 laboratories and 1 workshop. Meanwhile, in stone & concrete and steel construction workshops, there were significant differences in the duration of practice time between groups with 4 and 6 members. Finally, The recommended number of group members is 4 people in all labs/workshops to maximize student activity. Group members of 6 people were used to shorten the duration of practice in the stone & concrete workshop by 18.97 minutes and steel construction workshop by 38.61 minutes.

Keywords: group size, duration of practice, comparative analysis

1. PENDAHULUAN

Laboratorium merupakan sarana dalam kegiatan belajar mengajar. Sarana adalah segala bentuk peralatan dan fasilitas fisik. Peralatan dapat merupakan peralatan yang diperlukan untuk produksi, distribusi, kegiatan belajar, maupun untuk pemberian bantuan dan penilaian (Miarso, 2009). Kuliah praktik dilakukan di laboratorium, bengkel kerja, studio, lapangan, ataupun di kelas bertujuan untuk mengaplikasikan teori dalam kondisi dan situasi terbatas, dan dalam keadaan nyata di lapangan.

Belajar kelompok merupakan sekumpulan individu untuk mencari atau meningkatkan pengetahuan, keterampilan, sikap, atau kemampuan yang dilaksanakan secara logis dan sistematis agar belajar siswa lebih efektif (Praktikno, 2021), dan manfaat belajar bersama dalam kelompok antara lain: 1) Membentuk kerjasama antar siswa, 2) Membentuk keakraban dan kekompakan dalam kelas, 3) Menumbuhkan keterampilan dasar yang dibutuhkan dalam hidup, 4) Meningkatkan kemampuan akademis, rasa percaya diri, dan sikap positif terhadap sekolah, 5) Mengurangi atau bahkan menghilangkan aspek negatif kompetisi (Husain, 2020).

Mahasiswa melaksanakan praktik di laboratorium/ bengkel membentuk kelompok dengan jumlah anggota tertentu. Pembagian anggota kelompok bisa memiliki jumlah yang berbeda-beda. Pembagian jumlah anggota tergantung dari: 1) instruksi dosen, 2) jumlah alat yang tersedia dan 3) jumlah mahasiswa. Jumlah anggota kelompok praktik umumnya dibatasi antara 4 (empat) sampai 6 (enam) orang mahasiswa.

Adanya perbedaan jumlah anggota bisa menyebabkan efektifitas kerja tiap mahasiswa dalam kelompok bisa berbeda. Bekerja dalam satu kelompok bisa menyebabkan ada mahasiswa yang berkontribusi lebih banyak dan ada mahasiswa yang kurang berkontribusi. Faktor-faktor keefektifan suatu kelompok dipengaruhi oleh (Rakhmat, 2018):

1. Faktor Situasional (karakteristik kelompok): a) ukuran kelompok (*group size*), b) jaringan komunikasi, c) kohesi kelompok, d) kepemimpinan.

2. Faktor Personal (karakteristik anggota kelompok): a) kebutuhan interpersonal, b) tindak komunikasi, c) peranan.

Penentuan kualitas pengambilan keputusan tidak terlepas dari faktor *group size* dalam kelompok yang terlibat. *Group size* didefinisikan sebagai ukuran atau jumlah anggota dalam kelompok (Belanger, 2016). Semakin besar *group size* maka semakin heterogen anggota dalam kelompok. Aspek heterogenitasnya mencakup kemampuan pada bidang spesifik yang berbeda, informasi dan perspektif dalam proses pengambilan keputusan.

Besarnya *group size* memiliki dampak positif dan negatif. Dampak negatif dari semakin besarnya *group size* adalah waktu koordinasi yang lebih lama dan energi yang lebih besar dikontribusikan dalam proses pengambilan keputusan kelompok. Kelompok juga lebih sulit untuk mencapai konsensus ketika memutuskan sesuatu. Dampak positif dari meningkatnya *group size* adalah semakin besarnya kuantitas informasi yang didapatkan sehingga mendorong kreativitas (Hoever, Daan, & Wendi P, 2012). Secara garis besar ada 4 (empat) pendapat hasil penelitian mengenai pengaruh anggota kelompok (*group size*) terhadap kinerja kelompok:

1. Kelompok kecil lebih efisien dan produktif dari pada kelompok besar (Wheelan, 2009). Ukuran kelompok harus cukup kecil agar sumber daya dalam kelompok benar-benar dimanfaatkan secara keseluruhan dan mudah untuk dikoordinasikan (Mueller, 2012).

2. Ketika ukuran kelompok meningkat maka produktivitas dan kinerja juga meningkat. Peningkatan ukuran kelompok memperluas keragaman solusi, yang pada gilirannya menyebabkan keputusan yang lebih baik dan peningkatan produktivitas. Kelompok dengan jumlah anggota yang besar akan lebih memiliki anggota-anggota dengan kompetensi yang bervariasi sehingga spesialisasi pengerjaan tugas akan lebih mungkin terjadi (Leopold & Smith, 2019)

3. Tidak ada perbedaan kualitas atau produktivitas pada kelompok kecil

dibandingkan dengan kelompok besar (Chang & Brickman, 2018).

4. Pengaruh ukuran pada produktivitas kelompok tergantung pada jenis tugas yang dikerjakan kelompok (Correge & Michinov, 2021).

Ukuran kelompok (*group size*) optimal berdasarkan hasil penelitian yang sudah dilakukan mendapatkan hasil antara lain:

1. Menilai dampak ukuran kelompok pada proses dan kinerja kelompok untuk berbagai jenis tugas yang terdiri dari 2-7 orang anggota menemukan bahwa ukuran kelompok yang optimal adalah 4-6 orang anggota (Correge & Michinov, 2021).
2. *Group size* dengan 4-8 orang anggota memiliki probabilitas lebih besar untuk terjadinya partisipasi aktif anggotanya. *Group size* yang lebih besar dari 8 atau 9 orang anggota akan ada beberapa anggota yang mendominasi dan lainnya menjadi anggota pasif (Paediatr, 2014)
3. Kelompok dengan 3-8 anggota secara signifikan lebih produktif dan lebih maju dari pada kelompok dengan 9 anggota atau lebih. Kelompok dengan 3-6 anggota secara signifikan lebih produktif dan lebih maju dari pada kelompok dengan 7-10 anggota atau lebih. Kelompok dengan 7-10 anggota atau lebih tidak berbeda satu sama lain. Akhirnya, kelompok dengan 3-4 anggota secara signifikan lebih produktif dan lebih maju dibandingkan kelompok dengan 5-6 anggota (Wheelan, 2016).

Perbedaan jumlah anggota kelompok akan bisa menyebabkan durasi waktu dalam menyelesaikan setiap mata praktik menjadi berbeda tiap kelompok. Dengan adanya pembagian jumlah anggota kelompok yang tepat maka diharapkan semua mahasiswa aktif dalam melaksanakan kegiatan praktik dan durasi waktu dalam menyelesaikan praktik bisa lebih singkat.

Penelitian ini akan mengukur kinerja kelompok dengan jumlah anggota yang berbeda, antara 4 – 6 orang mahasiswa per kelompok. Setiap kelompok diminta untuk menyelesaikan praktik dan mencatat durasi waktu yang diperlukan. Model analisis komparatif Anova dengan sampel

independen digunakan untuk membandingkan 3 (tiga) kelompok praktik dengan jumlah anggota yang berbeda terhadap durasi waktu dalam menyelesaikan praktik.

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui bagaimana pengaruh jumlah anggota kelompok terhadap durasi waktu kerja dalam menyelesaikan pekerjaan pada kegiatan praktik. Manfaat dari penelitian ini adalah mendapatkan jumlah anggota kelompok yang tepat sehingga semua mahasiswa bisa aktif secara maksimal dalam melaksanakan praktik dalam kelompok dan durasi waktu dalam menyelesaikan praktik bisa lebih singkat.

2. METODE PENELITIAN

Mahasiswa Departemen Teknik Sipil dan Perencanaan FT-UM yang mengikuti mata kuliah praktik menjadi obyek penelitian. Pengukuran kinerja kelompok dilakukan pada saat mahasiswa melaksanakan kegiatan praktik secara berkelompok. Jumlah anggota yang diteliti hanya kelompok yang memiliki anggota 4, 5 dan 6 orang.

Pengukuran kinerja kelompok hanya dilakukan pada mata praktik yang bisa selesai dalam satu pertemuan agar pengukuran durasi waktu kerja bisa lebih akurat. Kualitas hasil praktik setiap kelompok tidak dimasukkan dalam instrumen penilaian kinerja kelompok. Hasil seleksi lab. dan bengkel yang memenuhi kriteria dan dipilih untuk obyek tempat penelitian adalah:

1. Lab. pengujian bahan
2. Lab. perkerasan jalan
3. Lab. mekanika tanah
4. Lab. hidrolika
5. Bengkel utilitas & plambing
6. Bengkel batu & beton
7. Bengkel konstruksi baja

Lembar isian data kegiatan praktik dibagikan ke semua kelompok praktik untuk mendapatkan data yang dibutuhkan. Data yang diperoleh dari lembar isian adalah: 1. Nama lab/bengkel, 2. Jumlah anggota kelompok dan 3. Durasi waktu kerja. Data kegiatan per kelompok kemudian digabungkan menjadi data kegiatan per lab/bengkel karena analisa data akan dilakukan untuk masing-masing

lab/bengkel dengan pertimbangan bahwa bentuk dan jenis pekerjaan memiliki karakteristik yang berbeda.

Data primer yang diperoleh dari rekapitulasi data diklasifikasikan menjadi 2 (dua) jenis variabel, yaitu variabel bebas dan variabel terikat. Variabel bebas merupakan jumlah anggota setiap kelompok yang praktik di masing-masing lab./bengkel. Nilai variabel bebas adalah 4, 5 dan 6 sesuai perlakuan terhadap jumlah anggota kelompok dan satuannya adalah orang. Variabel terikat merupakan durasi waktu praktik setiap kelompok dalam menyelesaikan setiap mata praktik di masing-masing lab./bengkel. Nilai variabel terikat adalah durasi waktu menyelesaikan pekerjaan tiap mata praktik dan satuannya adalah menit.

Analisa data statistik dilakukan untuk mengetahui pengaruh jumlah anggota kelompok terhadap durasi waktu praktik di setiap lab/bengkel. Analisis varians (ANOVA) digunakan sebagai model analisis statistik karena terdapat 3 (tiga) kelompok data independen yang akan dikomparasi secara bersama-sama. 3 (tiga) kelompok data tersebut adalah kelompok praktik dengan anggota 4, 5 dan 6 orang.

Langkah-langkah dalam analisis ANOVA adalah:

1. Mengajukan hipotesis
 Hipotesis yang diajukan adalah:
 - 1) H_0 : Tidak terdapat perbedaan yang signifikan pada durasi waktu kerja antara tiga kelompok
 - 2) H_1 : Terdapat perbedaan yang signifikan pada durasi waktu kerja antara tiga kelompok
2. Menentukan taraf signifikansi (α) dan F_{kritis} .
 Uji statistik menggunakan taraf signifikansi sebesar 5% atau $\alpha = 0,05$ dengan tingkat kepercayaan = $1-\alpha$. Suatu

hipotesis diterima dengan taraf signifikansi (α) 5%, artinya hipotesis tersebut memiliki tingkat kesalahan yang dapat ditoleransi sebesar 5%. Salah satu cara memperoleh nilai F_{kritis} untuk uji F adalah dengan memanfaatkan tabel F. Tabel F menyajikan nilai kritis dari distribusi F. Untuk menggunakan tabel F memerlukan 3 nilai, yakni:

- 1) Derajat bebas pembilang (numerator atau v_1).
 - 2) Derajat bebas penyebut (denominator atau v_2).
 - 3) taraf signifikansi (α).
3. Menguji homogenitas data
 Salah satu asumsi penggunaan Anova untuk pengujian hipotesis adalah varians antar kelompok harus homogen. Jika asumsi ini tidak terpenuhi dapat dilakukan transformasi terhadap data. Kriteria untuk memutuskan hasil uji homogenitas adalah:
 - 1) jika sig: $\rho > 0,05$, maka homogenitas terpenuhi
 - 2) jika sig: $\rho < 0,05$, maka homogenitas tidak terpenuhi
 4. Menentukan kriteria pengujian
 Kriteria pengujian atau titik kritis digunakan untuk membuat batasan yang digunakan untuk menerima atau menolak hipotesis nol (H_0). Kriteria pengujian hipotesis dengan nilai $\alpha = 0,05$ adalah:
 - 1) Jika $F_{hitung} < F_{tabel}$ dan nilai $\rho > 0,05$; maka H_0 diterima
 - 2) Jika $F_{hitung} > F_{tabel}$ dan nilai $\rho < 0,05$; maka H_0 ditolak dan H_1 diterima.
 5. Menghitung Nilai F_{hitung}
 Membuat analisis varians dalam bentuk tabel Anova untuk memperoleh F_{hitung} . Untuk ukuran sampel (n) yang sama banyak:

Tabel 1. F_{hitung} dengan sampel jumlah sama

Sumber Varians	Jumlah Kuadrat	Derajat Bebas	Rata-rata Kuadrat	F_{hitung}
Antar kelompok (<i>between</i>)	SS_B	$k-1$	$MS_B = \frac{SS_B}{k-1}$	$F_h = \frac{MS_B}{MS_W}$
Dalam kelompok (<i>within</i>)	SS_W	$n-k$	$MS_W = \frac{SS_W}{k(n-1)}$	
Total	SS_T	$nk-1$		

$$SS_T = \sum_{i=1}^k \sum_{j=1}^n x_{ij}^2 - \frac{T^2}{nk}$$

$$SS_B = \frac{\sum_{i=1}^k T_i^2}{n} - \frac{T^2}{nk}$$

$$SS_W = SS_T - SS_B$$

dengan:

k = kolom

n = baris

Untuk sampel n berbeda (tidak sama banyak):

Tabel 2. F_{hitung} dengan sampel jumlah berbeda

Sumber Varians	Jumlah Kuadrat	Derajat Bebas	Rata-rata Kuadrat	F_{hitung}
Antar kelompok (<i>between</i>)	SS_B	k-1	$MS_B = \frac{SS_B}{k-1}$	$F_h = \frac{MS_B}{MS_W}$
Dalam kelompok (<i>within</i>)	SS_W	n-k	$MS_W = \frac{SS_W}{k(n-1)}$	
Total	SS_T	n-1		

$$SS_T = \sum_{i=1}^k \sum_{j=1}^n x_{ij}^2 - \frac{T^2}{N}$$

$$SS_B = \frac{\sum_{i=1}^k T_i^2}{n_i} - \frac{T^2}{N}$$

$$SS_W = SS_T - SS_B$$

dengan:

k = kolom

n = baris

6. Menghitung nilai signifikansi (ρ)

Menghitung nilai signifikansi (ρ) pada uji ANOVA untuk membuktikan bahwa terdapat perbedaan pada durasi kerja berdasarkan jumlah kelompok jika nilai $\rho < \alpha = 0,05$, dan sebaliknya tidak terdapat perbedaan jika $\rho > \alpha = 0,05$.

7. Membuat keputusan hasil pengujian

Keputusan pengujian hipotesis menerima atau menolak H_0 dengan cara membandingkan nilai F_{hitung} dengan F_{kritis} serta nilai α dengan nilai ρ sesuai kriteria pengujian hipotesis.

Uji lanjutan Anova dilakukan jika hasil pengujian hipotesis menolak H_0 dan menerima H_1 . Uji lanjutan Anova dilakukan untuk melihat kelompok mana yang terdapat perbedaan. Memberikan penjelasan apakah ada perbedaan signifikan pada durasi waktu praktik di antara tiga

kelompok praktik menggunakan hasil analisis statistik. Apabila ada perbedaan yang signifikan, kelompok mana saja yang memiliki perbedaan tersebut.

Uji Scheffe dikembangkan oleh Shceffe untuk melihat perbedaan rata-rata dengan Anova satu jalur dapat digunakan untuk menguji perbedaan dua buah rata-rata secara berpasangan (1 vs 2, 1 vs 3, dan 2 vs 3) dan perbedaan antara kombinasi rata-rata yang kompleks (seperti $[1+2]/2$ vs 3) (Furqon, 2011). Uji Scheffe berlaku pula untuk membandingkan kelompok yang banyak anggota perkelompoknya berbeda (Ruseffendi, 1993).

Hipotesis yang diuji pada uji lanjutan Anova hakekatnya sama dengan uji dua kelompok, yakni:

$$H_0: \mu_i - \mu_j = 0 \quad VS \quad H_a: \mu_i - \mu_j \neq 0$$

Jika kelompok yang dibandingkan pada Anova ada 3 (tiga), maka banyaknya pasangan hipotesis yang diuji ada 3 buah. Secara umum banyaknya hipotesis yang diuji dalam uji lanjutan Anova adalah C_2^k , dengan k menyatakan banyaknya kelompok pada Anova. Jika Anova dilakukan untuk menguji perbedaan 3 (tiga) buah rata-rata, maka ada 3 (tiga) buah pasangan hipotesis nol yang hendak diuji dengan uji Scheffe, yaitu:

1) $H_0: \mu_1 = \mu_2$

2) $H_0: \mu_1 = \mu_3$

3) $H_0 : \mu_2 = \mu_3$

Langkah pengujian hipotesis diatas untuk membandingkan rata-ratanya apabila jumlah subyek antar kelompoknya berbeda dengan uji Scheffe adalah:

- 1) Menentukan nilai F dari rata-rata yang dibandingkan dengan rumus uji Scheffe sebagai berikut:

$$F = \frac{(\bar{X}_1 - \bar{X}_2)^2}{MS_W \left(\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2} \right) (k - 1)}$$

Dengan derajat kebebasan pembilang (k - 1) dan derajat kebebasan penyebut (N - k).

- 2) Untuk melihat diterima atau tidaknya hipotesis nol (H_0), dengan tahap keberartian yang diinginkan, nilai F_{hitung} dibandingkan dengan F_{kritis} dengan derajat kebebasan (k - 1) x (N - k). Jika F_{hitung} lebih besar dari F_{kritis} maka hipotesis nol (H_0) ditolak. Bila sebaliknya, hipotesis nol (H_0) diterima.

Jika jumlah subyek antar kelompok sama besar ($n_1 = n_2 = n_3$), adapun langkah menguji ketiga hipotesis nol (H_0) di atas adalah:

- 1) Untuk menguji ketiga hipotesis nol (H_0) rumus uji Scheffe dapat disederhanakan menjadi sebagai berikut:

$$t = \frac{C}{\sqrt{\frac{2MS_W}{n}}}$$

dengan:

- C= nilai kontras (perbedaan antara rata-rata yang dibandingkan)
- MS_W = rata-rata kuadrat dalam kelompok pada tabel Anova
- n= besarnya sampel (jumlah subjek)

- 2) Kemudian nilai t yang diperoleh dibandingkan dengan nilai kritis bagi uji scheffe (t_s) yang ditentukan sebagai berikut:

$$t_s = \sqrt{(k - 1)F_{(1-\alpha:k-1,n-k)}}$$

dengan:

- k= jumlah kelompok (kategori) dalam ANOVA
- $F_{(1-\alpha:k-1,n-k)}$ = nilai pada distribusi F pada tingkat keyakinan $1-\alpha$ dengan derajat kebebasan (df) pembilang k-1 dan derajat kebebasan (df) penyebut n-k.

- 3) Untuk melihat diterima atau tidaknya hipotesis nol (H_0), dengan tahap keberartian yang diinginkan, nilai t dibandingkan dengan t_s (nilai kritis bagi uji Scheffe), jika t lebih besar dari t_s maka hipotesis nol (H_0) ditolak. Bila sebaliknya, hipotesis nol (H_0) diterima.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

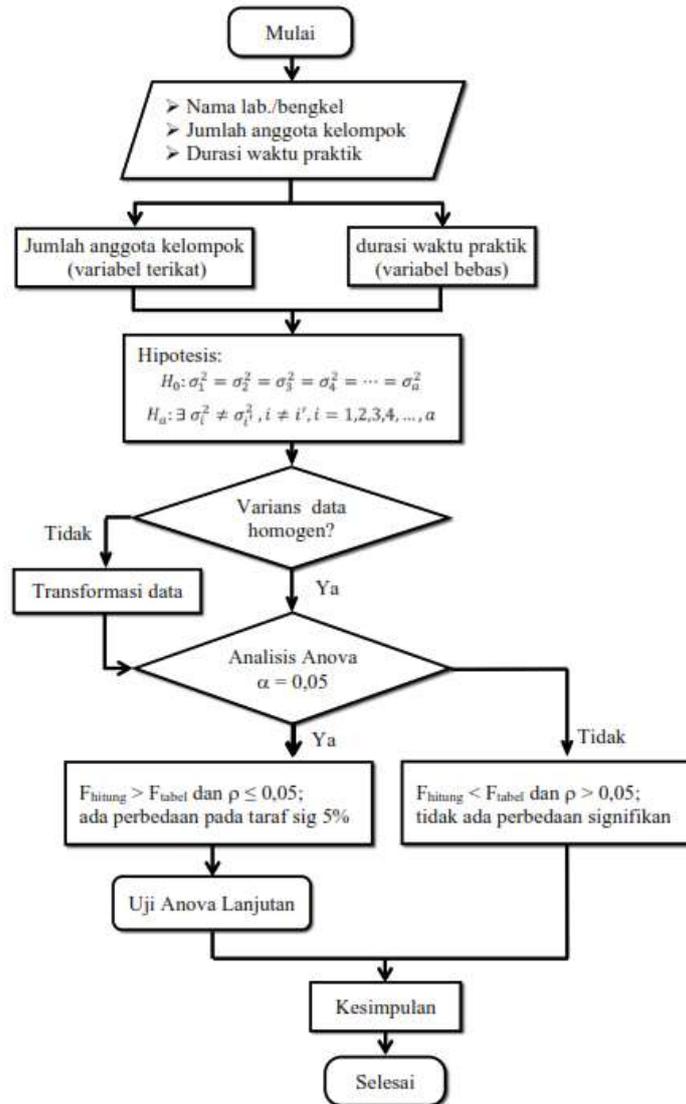
Hasil uji homogenitas varians data pengukuran terhadap durasi waktu praktik semua lab. / bengkel ditunjukkan pada Tabel 3.

Tabel 3. Uji Homogenitas Data Pengukuran

No	Nama Lab. / Bengkel	Sig. ρ
1	Lab. Pengujian Bahan	0,898
2	Lab. Perkerasan Jalan	0,853
3	Lab. Mekanika Tanah	0,742
4	Lab. Hidrolika	0,749
5	Bengkel Utilitas & Plambing	0,913
6	Bengkel Batu & Beton	0,934
7	Bengkel Konstruksi Baja	0,698

Hasil uji homogenitas varians pada Tabel 3. menunjukkan bahwa semua nilai sig: $\rho > 0,05$, hal ini menunjukkan bahwa varians antar kelompok adalah homogen atau homogenitas varians antar kelompok terpenuhi di semua lab. / bengkel. Karena hasil uji homogenitas varians di semua lab. / bengkel memperoleh hasil homogen maka transformasi data tidak perlu dilakukan untuk melakukan uji Anova.

Analisis Anova digunakan untuk menguji hipotesis apakah terdapat perbedaan rata-rata di antara 3 (tiga) kelompok sampel yang diuji, yaitu jumlah anggota kelompok 4, 5 dan 6 orang. Hasil analisis Anova semua lab./bengkel ditunjukkan pada Tabel 4.



Gambar 1. Diagram Alir Analisis Data

Tabel 4. Hasil Uji ANOVA

No	Nama Lab. / Bengkel	F _{hitung}	F _{tabel}	ρ	Kriteria	Hasil
1	Lab. Pengujian Bahan	0,653	3,066	0,522	F _{hitung} < F _{tabel} ρ > 0,05	Menerima H ₀
2	Lab. Perkerasan Jalan	0,746	3,054	0,476	F _{hitung} < F _{tabel} ρ > 0,05	Menerima H ₀
3	Lab. Mekanika Tanah	2,655	3,028	0,072	F _{hitung} < F _{tabel} ρ > 0,05	Menerima H ₀
4	Lab. Hidrolika	1,237	3,034	0,292	F _{hitung} < F _{tabel} ρ > 0,05	Menerima H ₀
5	Bengkel Utilitas & Plambing	2,611	3,078	0,078	F _{hitung} < F _{tabel} ρ > 0,05	Menerima H ₀
6	Bengkel Batu & Beton	3,825	3,078	0,025	F _{hitung} > F _{tabel} ρ < 0,05	Menolak H ₀
7	Bengkel Konstruksi Baja	3,825	3,074	0,040	F _{hitung} > F _{tabel} ρ < 0,05	Menolak H ₀

Uji lanjutan ANOVA dilakukan jika hasil pengujian hipotesis adalah menolak H_0 dan menerima H_1 , yaitu terdapat perbedaan yang signifikan pada nilai rata-rata kelompok yang diuji. Uji lanjutan Anova dilakukan untuk melihat kelompok mana saja yang terdapat perbedaan. Hasil uji Anova yang telah dilakukan mendapatkan hasil menolak H_0 dan menerima H_1 terjadi pada bengkel batu & beton dan bengkel konstruksi baja Hal ini menjelaskan bahwa terdapat perbedaan

yang signifikan pada rata-rata durasi waktu kerja diantara 3 (tiga) kelompok.

Uji pasangan ini untuk melihat perbedaan konsentrasi pada tiap-tiap kelompok. Karena secara umum terdapat perbedaan konsentrasi antara kelompok dengan anggota 4,5 dan 6 orang, maka perlu dilihat secara detail kelompok mana saja yang berbeda secara signifikan. Hasil uji Anova lanjutan pada bengkel batu & beton dan bengkel konstruksi baja ditunjukkan pada Tabel 5 dan Tabel 6.

Tabel 5. Uji ANOVA Lanjutan Bengkel Batu & Beton

Multiple Comparisons						
Dependent Variable: Durasi Praktik						
Scheffe						
(I) Jumlah Anggota Kelompok	(J) Jumlah Anggota Kelompok	Mean Difference (I-J)	Std. Error	Sig.	95% Confidence Interval	
					Lower Bound	Upper Bound
4 Orang	5 Orang	13,1190	8,3950	,299	-7,710	33,948
	6 Orang	18,9732*	6,9319	,027	1,774	36,172
5 Orang	4 Orang	-13,1190	8,3950	,299	-33,948	7,710
	6 Orang	5,8542	8,2020	,776	-14,496	26,205
6 Orang	4 Orang	-18,9732*	6,9319	,027	-36,172	-1,774
	5 Orang	-5,8542	8,2020	,776	-26,205	14,496

*. The mean difference is significant at the 0.05 level.

Pasangan kelompok anggota 4 dan 6 orang di bengkel batu & beton memiliki *mean difference* 18,9732 dengan $p = 0,027 < 0,05$.

Dengan demikian ada perbedaan konsentrasi antara kelompok anggota 4 dan 6 orang sebesar 18,97 menit.

Tabel 6. Uji ANOVA Lanjutan Bengkel Konstruksi Baja

Multiple Comparisons						
Dependent Variable: Durasi Praktik						
Scheffe						
(I) Jumlah Anggota Kelompok	(J) Jumlah Anggota Kelompok	Mean Difference (I-J)	Std. Error	Sig.	95% Confidence Interval	
					Lower Bound	Upper Bound
4 Orang	5 Orang	23,1528	14,1533	,266	-11,939	58,245
	6 Orang	38,6111*	15,1306	,042	1,096	76,126
5 Orang	4 Orang	-23,1528	14,1533	,266	-58,245	11,939
	6 Orang	15,4583	14,1533	,552	-19,634	50,550
6 Orang	4 Orang	-38,6111*	15,1306	,042	-76,126	-1,096

	5 Orang	-15,4583	14,1533	,552	-50,550	19,634
*. The mean difference is significant at the 0.05 level.						

Pasangan kelompok anggota 4 dan 6 orang di bengkel konstruksi baja memiliki *mean difference* 38,6111 dengan $\rho = 0,042 < 0,05$. Dengan demikian ada perbedaan konsentrasi antara kelompok anggota 4 dan 6 orang sebesar 38,61 menit.

4. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, maka dapat ditarik kesimpulan sebagai berikut:

1. Hasil penelitian menunjukkan bahwa tidak ada perbedaan signifikan pada durasi waktu praktik dengan 4, 5 dan 6 anggota kelompok di 4 laboratorium dan 1 bengkel, yaitu lab. pengujian bahan, lab. perkerasan jalan, lab. mekanika tanah, lab. hidrolika dan bengkel utilitas & plambing.
2. Ada perbedaan signifikan pada durasi waktu praktik antara kelompok dengan 4 dan 6 anggota di bengkel batu & beton dan bengkel konstruksi baja.
3. Jumlah anggota kelompok yang disarankan adalah 4 orang pada semua lab./bengkel untuk memaksimalkan keaktifan mahasiswa.
4. Anggota kelompok dengan jumlah 6 orang dapat digunakan untuk memperpendek durasi praktik di bengkel batu & beton sebesar 18,97 menit dan bengkel konstruksi baja sebesar 38,61 menit.

DAFTAR PUSTAKA

Belanger, J. R. (2016). Learning in the Laboratory: How Group Assignments Affect Motivation and Performance. *Journal of Education and Learning*, 210-218.

Chang, Y., & Brickman, P. (2018). When Group Work Doesn't Work: Insights from Students. *Life Science Education*, 17(2).

Correge, J.-B., & Michinov, N. (2021). Group Size and Peer Learning: Peer Discussions in Different Group Size Influence Learning in a Biology Exercise Performed on a Tablet With

Stylus. *Sec. Educational Psychology*, 1-13.

Hoever, I. J., Daan, V., & Wendi P, V. (2012). Fostering team creativity: Perspective taking as key to unlocking diversity's potential. *Journal of Applied Psychology*, 982-996.

Husain, R. (2020). Penerapan Model Kolaboratif dalam Pembelajaran di Sekolah Dasar. *Pengembangan Profesionalisme Guru Melalui Penulisan Karya Ilmiah Menuju Anak Merdeka Belajar* (pp. 12-22). Gorontalo: Magister Pendidikan Dasar Pascasarjana Universitas Negeri Gorontalo.

Leopold, H., & Smith, A. (2019). Implementing Reflective Group Work Activities in a Large Chemistry Lab to Support Collaborative Learning. *Education Sciences*, 1-19.

Mueller, J. (2012). Why individuals in larger teams perform worse. *Organizational Behavior and Human Decision Processes*, 111-124.

Paediatr, S. J. (2014). Health care professional development: Working as a team to improve patient care. *Sudane Journal of Paediatrics*, 9-16.

Praktikno. (2021). *Pengaruh Perhatian Orang Tua dan Intensitas Belajar Kelompok terhadap Minat Belajar Siswa Kelas V Sekolah Dasar Negeri Se-Gugus Cahyana Kecamatan Rembang Purbalingga tahun Pelajaran 2011/ 2012*. Yogyakarta: UNY.

Wheelan, S. (2009). Group size, group development, and group productivity. *Small Group Research*, 247-262.

Wheelan, S. A. (2016). *Creating effective teams : a guide for members and leaders*. Los Angeles: SAGE.

