

ANALISIS UJI BEDA RERATA DUA SAMPEL

Bagian II: *Uji-t* Kelompok Independen (Independent *Sample t-test*)

***Uji-t* Kelompok Independen termasuk dalam jenis statistika parametrik.**



Uji-t Kelompok Independen

- **Uji-t (*Test T*):** untuk menguji ada atau tidaknya perbedaan rerata nilai pengamatan yang signifikan antara dua sampel yang diambil secara acak (*random*) dari suatu populasi.
- Uji-t kelompok independen
 - Rerata nilai yang dibandingkan berasal dari kelompok yang berbeda.
 - Misalnya untuk menguji perbedaan rerata hasil tes terhadap dua kelompok siswa.
- Uji-t banyak digunakan dalam penelitian eksperimen, yaitu untuk menguji pengaruh perlakuan terhadap sekelompok atau dua kelompok subjek dari suatu populasi.



Persyaratan uji-t Kelompok Independen

- Variabel berskala interval atau rasio
- Jumlah subjek atau kasus dalam kedua kelompok tidak harus sama.
- Data kedua berdistribusi normal.
- Varians kedua kelompok homogen.



Rumus *Uji-t*

$$t = \frac{\bar{X}_1 - \bar{X}_2}{\sqrt{\frac{(n_1 - 1)s_1^2 + (n_2 - 1)s_2^2}{n_1 + n_2 - 2} \left(\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2} \right)}}$$

$\bar{X}_1$ = rata-rata nilai kelompok 1

$\bar{X}_2$ = rata-rata nilai kelompok 2

n_1 = jumlah kasus/subjek kelompok 1

n_2 = adalah jumlah kasus/subjek kelompok 2

s_1^2 = adalah variance skor kelompok 1.

s_2^2 = adalah variance skor kelompok 2

$$s_1^2 = \frac{\sum (X_1 - \bar{X}_1)^2}{n_1}$$

$$s_2^2 = \frac{\sum (X_2 - \bar{X}_2)^2}{n_2}$$



Contoh uji-t Kelompok Independen

Kasus:

Penelitian eksperimen dilakukan untuk mengetahui apakah terdapat terdapat perbedaan hasil belajar dengan media pembelajaran slide suara dan video dalam pembelajaran sejarah seni rupa. Dua kelompok siswa diambil secara acak dari kelas yang sama. Kelompok 1 belajar media slide suara sedangkan kelompok 2 belajar dengan video.

No.	X1	X2
1	75	86
2	58	66
3	66	55
4	53	75
5	75	55
6	64	75
7	97	56
8	66	86
9	53	66
10	76	66

X_1 : slide suara

X_2 : video



Hipotesis

Hipotesis penelitian:

H₀: Tidak terdapat perbedaan yang signifikan penggunaan slide suara dan video pada hasil belajar sejarah seni rupa.

H_a: Terdapat perbedaan yang signifikan penggunaan slide suara dan video pada hasil belajar sejarah seni rupa.

Hipotesis statistik:

$$H_0: \mu_1 = \mu_2$$

$$H_a: \mu_1 \neq \mu_2$$



Mencari Varians S_1^2 dan S_2^2

No.	X_1	X_2	$\bar{X}_1$	$\bar{X}_2$	$X_1 - \bar{X}_1$	$X_2 - \bar{X}_2$	$(X_1 - \bar{X}_1)^2$	$(X_2 - \bar{X}_2)^2$
1	75	86	68,3	68,6	6,7	17,4	44,89	302,76
2	58	66	68,3	68,6	-10,3	-2,6	106,09	6,76
3	66	55	68,3	68,6	-2,3	-13,6	5,29	184,96
4	53	75	68,3	68,6	-15,3	6,4	234,09	40,96
5	75	55	68,3	68,6	6,7	-13,6	44,89	184,96
6	64	75	68,3	68,6	-4,3	6,4	18,49	40,96
7	97	56	68,3	68,6	28,7	-12,6	823,69	158,76
8	66	86	68,3	68,6	-2,3	17,4	5,29	302,76
9	53	66	68,3	68,6	-15,3	-2,6	234,09	6,76
10	76	66	68,3	68,6	7,7	-2,6	59,29	6,76
							1576,1	1236,4

$$S_1^2 = 1576,1/10 = 157,61$$

$$S_2^2 = 1236,4/10 = 123,64$$



$$t = \frac{\bar{X}_1 - \bar{X}_2}{\sqrt{\frac{(n_1 - 1)s_1^2 + (n_2 - 1)s_2^2}{n_1 + n_2 - 2} \left(\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2} \right)}}$$

$$t = \frac{68,3 - 68,6}{\sqrt{\frac{(10 - 1) 157,61 + (10 - 1) 123,64}{10 + 10 - 2} \left(\frac{1}{10} + \frac{1}{10} \right)}}$$

$$t = \frac{-0,3}{\sqrt{\frac{(9) 157,61 + (9) 123,64}{18} \left(\frac{1}{5} \right)}}$$

$$t = \frac{-0,3}{\sqrt{\frac{1418,49 + 1112,76}{95}}}$$

$$t = -0,058$$

- Jadi $t_{hitung} = -0,058$



Tabel t

t Table

cum. prob	$t_{.50}$	$t_{.75}$	$t_{.80}$	$t_{.85}$	$t_{.90}$	$t_{.95}$	$t_{.975}$	$t_{.99}$	$t_{.995}$	$t_{.999}$	$t_{.9995}$
one-tail	0.50	0.25	0.20	0.15	0.10	0.05	0.025	0.01	0.005	0.001	0.0005
two-tails	1.00	0.50	0.40	0.30	0.20	0.10	0.05	0.02	0.01	0.002	0.001
df											
1	0.000	1.000	1.376	1.963	3.078	6.314	12.71	31.82	63.66	318.31	636.62
2	0.000	0.816	1.061	1.386	1.886	2.920	4.303	6.965	9.925	22.327	31.599
3	0.000	0.765	0.978	1.250	1.638	2.353	3.182	4.541	5.841	10.215	12.924
4	0.000	0.741	0.944	1.190	1.533	2.132	2.776	3.747	4.604	7.172	8.610
5	0.000	0.728	0.933	1.171	1.476	2.015	2.571	3.581	4.427	6.608	7.794
6	0.000	0.717	0.921	1.159	1.457	1.943	2.447	3.478	4.353	6.388	7.453
7	0.000	0.708	0.910	1.148	1.439	1.895	2.365	3.398	4.257	6.226	7.291
8	0.000	0.700	0.900	1.138	1.422	1.858	2.306	3.326	4.180	6.103	7.143
9	0.000	0.693	0.891	1.129	1.406	1.829	2.262	3.267	4.114	6.001	7.007
10	0.000	0.687	0.883	1.121	1.391	1.809	2.228	3.215	4.059	5.919	6.881
11	0.000	0.682	0.876	1.113	1.377	1.789	2.197	3.169	4.013	5.841	6.766
12	0.000	0.678	0.869	1.106	1.364	1.771	2.169	3.127	3.972	5.769	6.658
13	0.000	0.674	0.863	1.100	1.352	1.755	2.145	3.089	3.935	5.701	6.557
14	0.000	0.692	0.868	1.076	1.345	1.761	2.145	2.624	2.977	3.787	4.140
15	0.000	0.691	0.866	1.074	1.341	1.753	2.131	2.602	2.947	3.733	4.073
16	0.000	0.690	0.865	1.071	1.337	1.746	2.120	2.583	2.921	3.686	4.015
17	0.000	0.689	0.863	1.069	1.333	1.740	2.110	2.567	2.898	3.646	3.965
18	0.000	0.688	0.862	1.067	1.330	1.734	2.101	2.552	2.878	3.610	3.922
19	0.000	0.688	0.861	1.066	1.328	1.729	2.093	2.539	2.861	3.579	3.883
20	0.000	0.687	0.860	1.064	1.325	1.725	2.086	2.528	2.845	3.552	3.850
21	0.000	0.686	0.859	1.063	1.323	1.721	2.080	2.518	2.834	3.527	3.818

- Nilai $df = n - 2 = 20 - 2 = 18$ (Angka 2 menunjukkan jumlah kelompok)
- Untuk $df = 18$ dan $\alpha = 0,05$, $t_{tabel} = 2,101$



Interpretasi dan Kesimpulan

Karena $t_{hitung} = |-0,058| < t_{tabel} = 2,01$, H_0 diterima atau H_a ditolak.

Kesimpulan: Tidak terdapat perbedaan yang signifikan penggunaan slide suara dan video pada hasil belajar sejarah seni rupa.



Sekian

