

## PENERAPAN ANALISIS KOMPONEN UTAMA DALAM MENILAI MODEL PEMBELAJARAN DI SEKOLAH

Dadan Kusnandar<sup>1</sup>, Naomi Nessyana Debataraja<sup>2</sup>

<sup>1,2</sup> Jurusan Matematika, FMIPA Universitas Tanjungpura  
<sup>1</sup>dkusnand@yahoo.com, <sup>2</sup>naominessyana@gmail.com

### Abstrak

Sekolah harmoni hijau (SHH) adalah sebuah pendekatan pendidikan yang mengintegrasikan pembelajaran dengan konteks alam, budaya dan kearifan lokal untuk menanamkan karakter positif pada siswa agar dapat hidup harmoni dengan dirinya, sesama dan alam. Hal ini sejalan dengan pendidikan berkarakter menurut Kemendiknas yang bukan hanya sekedar mengajarkan mana yang benar dan mana yang salah. SHH merupakan sekolah binaan dari Wahana Visi Indonesia. Data dalam penelitian ini diambil dari *Baseline Survey Report* Wahana Visi Indonesia area Singkawang meliputi lima Sekolah Dasar Negeri sebagai responden (2 sekolah model, 2 sekolah replikasi dan 1 non-intervensi) dengan jumlah responden dari setiap sekolah sebanyak 29-30 anak. Setiap kuesioner terdiri dari 33 pertanyaan sebagai variabel penelitian. Analisis komponen utama digunakan untuk mereduksi jumlah variabel untuk dianalisis lebih lanjut. Kemudian analisis variansi dan kontras orthogonal diterapkan terhadap komponen-komponen utama hasil reduksi. Hal ini bertujuan untuk membandingkan nilai rata-rata perlakuan setiap sekolah.

**Kata kunci:** Sekolah harmoni hijau, analisis komponen utama, analisis variansi, kontras ortogonal

### A. PENDAHULUAN

Pendidikan karakter adalah usaha menanamkan kebiasaan-kebiasaan yang baik (*habituation*) sehingga peserta didik mampu bersikap dan bertindak berdasarkan nilai-nilai yang telah menjadi kepribadiannya. Dengan kata lain, pendidikan karakter yang baik harus melibatkan pengetahuan yang baik, perasaan yang baik dan perilaku yang baik sehingga terbentuk perwujudan kesatuan perilaku dan sikap hidup peserta didik (Kemendiknas, 2011). Sekolah harmoni hijau merupakan sebuah pendekatan pendidikan yang mengintegrasikan pembelajaran dengan konteks alam, budaya, dan kearifan lokal, untuk menanamkan karakter positif pada siswa agar dapat hidup harmoni dengan dirinya, sesama dan alam (WVI ADP Singkawang, 2013). Hal ini sejalan dengan pendidikan berkarakter menurut Kemendiknas yang bukan hanya sekedar mengajarkan mana yang benar dan mana yang salah. Karakter merupakan bagian dari ranah afektif. Ranah afektif adalah ranah yang berkaitan dengan sikap dan nilai. Ranah afektif mencakup watak perilaku seperti perasaan, minat, sikap, emosi, dan nilai. Ciri-ciri hasil belajar afektif akan tampak pada peserta didik dalam berbagai tingkah laku. Ada dua metode yang dapat digunakan untuk mengukur ranah afektif, yaitu metode observasi dan metode laporan-diri. Penggunaan metode observasi berdasarkan pada asumsi bahwa karakteristik afektif dapat dilihat dari perilaku atau perbuatan yang ditampilkan, reaksi psikologi, atau keduanya. Metode laporan-diri berasumsi bahwa yang mengetahui keadaan afektif seseorang adalah dirinya sendiri. Namun, hal ini menuntut kejujuran dalam mengungkapkan karakteristik afektif diri sendiri. Penilaian pada ranah afektif, seperti pada ranah lainnya memerlukan data yang bisa berupa kuantitatif atau kualitatif. Data kuantitatif diperoleh melalui pengukuran atau

pengamatan dan hasilnya berbentuk angka. Data kualitatif pada umumnya berupa kategori. Untuk itu, diperlukan instrumen non tes, yaitu instrumen yang hasilnya tidak ada yang salah atau benar. Data kualitatif diperoleh dengan menggunakan instrumen dalam bentuk pedoman pengamatan. Pada penelitian ini, instrumen yang digunakan untuk pendidikan karakter adalah instrumen moral, minat, sikap, konsep diri dan nilai.

Penanaman karakter positif pada konsep SHH mengacu pada nilai-nilai harmoni, yang meliputi harmoni diri, harmoni sesama dan harmoni alam. Nilai-nilai ini menekankan pada hubungan dengan Tuhan, hubungan dengan sesama manusia, dan hubungan dengan alam sekitar yang terkait satu sama lain. Dari ketiga nilai harmoni kemudian diturunkan menjadi sembilan karakter yaitu: takwa, disiplin, mandiri, empati, menghargai, kerjasama, bersih, rapi dan peduli lingkungan.

Pertanyaan-pertanyaan kuesioner disusun untuk mendapatkan informasi dari siswa tentang karakter-karakter pada sekolah harmoni hijau. Respon terhadap pertanyaan merupakan nilai dari variabel yang mungkin saja saling berkorelasi satu dengan lainnya. Dalam penelitian ini analisis komponen utama digunakan untuk mendapatkan variabel-variabel baru yang saling independen satu dengan yang lainnya.

Analisis komponen utama pada umumnya digunakan untuk menjelaskan struktur matriks varians-kovarians dari suatu himpunan variabel melalui kombinasi linier dari variabel-variabel tersebut. Secara umum komponen utama dapat berguna untuk mereduksi dan menginterpretasi variabel-variabel asal. Misalkan saja terdapat  $p$  buah variabel yang terdiri atas  $n$  buah objek. Misalkan pula dari  $p$  buah variabel tersebut dibuat sebanyak  $k$  buah komponen utama dengan  $k \leq p$  yang merupakan kombinasi linier atas  $p$  buah variabel tersebut. Komponen utama tersebut diharapkan dapat menggantikan  $p$  buah variabel yang membentuknya tanpa kehilangan banyak informasi mengenai keseluruhan variabel. Umumnya analisis komponen utama merupakan analisis pendahuluan untuk analisis selanjutnya. Dari uraian-uraian di atas maka tujuan dari penelitian ini adalah menganalisis respon dari model pembelajaran pada lima sekolah di Singkawang, Kalimantan Barat.

**B. PEMBAHASAN**

Data dalam penelitian ini diambil dari *baseline survey report* yang dilakukan oleh Wahana Visi Indonesia daerah pengembangan Singkawang. Untuk penilaian karakter anak, diberikan kuesioner terhadap 149 siswa dari total 5 sekolah yang dilakukan survei. Setiap sekolah terdiri dari  $\pm 30$  orang siswa masing-masing yang sedang duduk di kelas 4 dan kelas 5, dengan jenis kelamin laki-laki dan perempuan yang seimbang. Anak diminta menjawab 32 pertanyaan dan diberikan 1 tugas untuk penilaian karakter ‘kerjasama’ sehingga ada 33 penilaian sebagai 33 variabel penelitian yang diberikan kepada anak. Harmoni diri diuraikan pada variabel 1 hingga variabel 14. Harmoni diri terdiri dari karakter takwa (variabel 1 hingga variabel 3), karakter disiplin (variabel 4 hingga variabel 9) dan karakter mandiri (variabel 10 hingga variabel 14). Harmoni sesama diuraikan pada variabel 15 hingga variabel 23 dan variabel 33. Harmoni sesama terdiri dari karakter empati ( variabel 15 hingga variabel 20), karakter menghargai (variabel 21 hingga variabel 23) serta karakter kerjasama pada variabel 33 sedangkan harmoni alam diuraikan pada variabel 24 hingga variabel 32. Harmoni alam terdiri dari karakter rapi (variabel 24 dan variabel 25), karakter peduli lingkungan (variabel 26 hingga variabel 28) dan karakter bersih (variabel 29 hingga variabel 32).

**Tabel 1**  
**Komponen Utama yang Terpilih**

Nilai Eigen	5,73	2,02	1,89	1,74	1,64	1,43	1,41	1,27	1,23	1,06
% Keragaman	17,35	6,12	5,73	5,26	4,96	4,34	4,28	3,86	3,72	3,21

Vektor Eigen	Komponen Utama									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Variabel 1	0.39	0.272	<b>0.461</b>	0.139	0.105	0.128	0.094	0.248	0.111	0.079
Variabel 2	0.313	<b>0.536</b>	0.078	0.064	0.159	0.35	0.093	0.261	0.228	0.096
Variabel 3	0.111	0.132	0.426	0.237	0.013	<b>0.432</b>	0.138	0.043	-0.23	0.039
Variabel 4	0.281	0.071	0.299	0.232	0.125	0.109	<b>0.459</b>	0.26	<b>0.412</b>	0.069
Variabel 5	0.188	0.094	0.176	0.36	<b>0.481</b>	0.133	0.329	0.036	0	0.325
Variabel 6	0.34	0.253	0.254	0.246	0.004	0.222	0.114	0.012	0.257	-0.38
Variabel 7	0.33	0.054	-0.11	0.099	0.332	0.259	0.188	0.294	0.327	0.005
Variabel 8	0.159	0.296	0.263	0.374	0.195	0.198	<b>0.401</b>	0.099	0.015	0.208
Variabel 9	0.445	0.247	0.285	0.275	-0.23	0.303	0.241	0.173	0.022	0.202
Variabel 10	0.257	<b>0.533</b>	0.216	0.19	0.162	0.007	0.238	0.055	0.116	0.174
Variabel 11	0.342	0.243	0.256	0.113	0.109	0.231	0.109	0.009	0.293	0.263
Variabel 12	<b>0.467</b>	0.362	0.033	0.255	0.178	0.157	0.15	0.059	0.146	0.001
Variabel 13	0.402	0.118	0.011	<b>0.416</b>	0.301	0.167	0.141	-0.02	0.177	0.099
Variabel 14	0.164	-0.22	0.122	0.167	0.156	0.347	0.284	0.357	0.336	0.297
Variabel 15	<b>0.467</b>	0.048	0.155	0.279	0.187	0.095	0.016	0.342	0.252	0.066
Variabel 16	<b>0.655</b>	0.009	0.042	0.134	0.174	-0.19	0.057	0.11	0.005	0.117
Variabel 17	0.393	0.059	0.201	0.147	0.087	0.345	-0.1	0.135	0.327	0.008
Variabel 18	<b>0.539</b>	0.273	0.219	0.274	0.228	0.108	0.163	0.009	0.099	0.091
Variabel 19	<b>0.519</b>	0.249	0.103	0.206	0.141	0.136	0.198	0.118	0.033	0.125
Variabel 20	<b>0.456</b>	0.166	0.002	-0.3	0.027	0.083	0.248	<b>0.442</b>	0.02	0.113
Variabel 21	0.075	0.444	0.164	0.065	<b>0.455</b>	0.241	0.35	0.272	0.076	0.072
Variabel 22	0.049	0.146	0.333	0.237	<b>0.454</b>	0.131	0.039	0.067	0.235	<b>0.407</b>
Variabel 23	0.313	<b>0.477</b>	0.095	0.141	0.222	0.034	0.295	0.039	0.139	0.152
Variabel 24	<b>0.643</b>	0.255	0.139	-0.2	0.081	0.097	0.004	0.226	0.021	0.056
Variabel	<b>0.666</b>	0.021	0.053	-	-	0.26	0	-	-	0.15

25				0.034	0.075			0.026	0.133	
Variabel 26	<b>0.628</b>	0.051	-0.185	0.168	0.093	0.211	-0.12	0.133	0.009	-0.013
Variabel 27	<b>0.482</b>	0.261	-0.234	0.123	0.205	0.244	-0.257	-0.229	0.183	0.244
Variabel 28	<b>0.556</b>	-0.011	-0.013	0.269	0.017	-0.187	0.134	-0.121	-0.028	-0.163
Variabel 29	0.443	-0.225	-0.083	0.042	0.417	0.023	0.238	-0.176	0.162	0.234
Variabel 30	0.428	-0.214	0.353	0.008	0.258	0.009	-0.229	-0.148	0.265	-0.13
Variabel 31	0.373	0.018	-0.251	0.353	0.035	-0.29	0.104	-0.208	0.283	-0.242
Variabel 32	<b>0.547</b>	-0.152	-0.242	0.384	0.063	-0.152	0.173	-0.154	-0.101	-0.088
Variabel 33	0.166	-0.05	<b>0.617</b>	0.191	0.224	-0.049	-0.012	0.346	0.029	0.084

Analisis komponen utama diterapkan terhadap 33 variabel penelitian. Proses analisis data dilakukan dengan menggunakan *software* SPSS 20. Dari hasil analisis terpilih sepuluh komponen utama yang secara kumulatif dapat menerangkan 58.84% keragaman dari data asal. Hasil perhitungan dapat dilihat pada Tabel 1. Kemudian dari setiap komponen utama ditentukan nilai koefisien yang mendominasi koefisien lainnya.

Dari Tabel 1 dapat dilihat bahwa komponen utama 1 (PC 1) dapat diinterpretasikan sebagai ukuran mandiri, empati, rapi, peduli lingkungan dan bersih. Komponen utama ini didominasi oleh harmoni alam. PC 2 dapat diinterpretasikan sebagai perbandingan ukuran takwa, menghargai dan mandiri. Hal ini ditunjukkan dengan nilai takwa dan menghargai mempunyai hubungan yang berbanding terbalik dengan mandiri. PC 3 dapat diinterpretasikan sebagai ukuran takwa dan kerjasama, PC 4 dapat diinterpretasikan sebagai ukuran kemandirian. PC 5 dapat diinterpretasikan sebagai ukuran disiplin dan menghargai. Namun karakter keduanya memiliki hubungan yang saling berlawanan. PC 6 dapat diinterpretasikan sebagai ukuran ketakwaan. PC 7 dapat diinterpretasikan sebagai ukuran kedisiplinan. PC 8 dapat diinterpretasikan sebagai ukuran empati. PC 9 dapat diinterpretasikan sebagai ukuran disiplin dan PC 10 dapat diinterpretasikan sebagai ukuran menghargai. Kemudian 10 komponen utama tersebut masing-masing dianalisis lebih lanjut dengan analisis variansi melalui model linear (Gasperz,1991)

$$Y_{ij} = \mu + \tau_i + \varepsilon_{ij} \quad , i = 1,2, \dots, 5$$

$$j = 1,2, \dots, 30$$

dengan  $Y_{ij}$  = variabel respon

$\mu$  = pengaruh rata-rata

$\tau_i$  = pengaruh model pembelajaran

Analisis variansi bertujuan untuk mengetahui apakah terdapat pengaruh perlakuan setiap sekolah pada setiap komponen utama. Hasil perhitungan analisis variansi menggunakan SPSS 20 dapat dilihat pada Tabel 2.

**Tabel 2**  
**Nilai Kuadrat Tengah Analisis Variansi Komponen Utama**

Sumber Variansi	PC1	PC 2	PC3	PC4	PC 5	PC 6	PC 7	PC 8	PC 9	PC 10
Perlakuan	4,34*	4,87*	10,63*	1,63 <sup>ns</sup>	3,34*	2,35*	1,19 <sup>ns</sup>	4,50*	2,35*	2,18 <sup>ns</sup>
Galat	0,91	0,89	0,73	0,98	0,94	0,96	0,99	0,90	0,96	0,97

\* = berbeda nyata pada taraf  $\alpha = 0,05$   
<sup>ns</sup> = tidak berbeda nyata pada taraf  $\alpha = 0,05$

Hasil perhitungan yang disajikan pada Tabel 2 menunjukkan bahwa terdapat pengaruh perlakuan sekolah model, sekolah replika dan sekolah non intervensi pada PC 1, PC 2, PC 3, PC 5, PC 6, PC 8 dan PC 9. Sedangkan pada PC 4, PC 7 dan PC 10 tidak terdapat perbedaan pengaruh perlakuan lima sekolah tersebut.

Kontras orthogonal kemudian digunakan untuk membandingkan pengaruh model-model pembelajaran terhadap komponen utama terpilih. Perbandingan antara model pembelajaran dilakukan melalui penyusunan kontras-kontras sebagai berikut:

- L<sub>1</sub> = Perbandingan antara sekolah model dengan bukan sekolah model.
- L<sub>2</sub> = Perbandingan antara sekolah model 1 dan sekolah model 2.
- L<sub>3</sub> = Perbandingan antara sekolah replika dan sekolah non-intervensi (kontrol).
- L<sub>4</sub> = Perbandingan antara sekolah replika 1 dan sekolah replika 2.

Koefisien-koefisien kontras untuk perbandingan model pembelajaran tersebut disusun pada Tabel 3.

**Tabel 3**  
**Koefisien Kontras Ortogonal**

Kontras	Model 1	Model 2	Replika 1	Replika 2	Kontrol
L <sub>1</sub>	+3	+3	-2	-2	-2
L <sub>2</sub>	+1	-1	0	0	0
L <sub>3</sub>	0	0	+1	+1	-2
L <sub>4</sub>	0	0	+1	-1	0

Setelah koefisien-koefisien kontras dibuat, kemudian nilai-nilai PC diolah. Hasil perhitungan nilai kontra orthogonal menggunakan SPSS 20 dapat dilihat pada Tabel 4

**Tabel 4**  
**Nilai Kontras Ortogonal dari Komponen Utama**

	L1	L2	L3	L4
PC 1	4,04*	0,28 <sup>ns</sup>	-0,12 <sup>ns</sup>	-0,05 <sup>ns</sup>
PC 2	-3,9*	0,34 <sup>ns</sup>	-0,58 <sup>ns</sup>	-0,24 <sup>ns</sup>
PC 3	-3,97*	0,22 <sup>ns</sup>	-0,72 <sup>ns</sup>	-1,25*
PC 5	2,54*	0,57*	0,48 <sup>ns</sup>	0,28 <sup>ns</sup>
PC 6	1,53 <sup>ns</sup>	0,69*	0,12 <sup>ns</sup>	0,09 <sup>ns</sup>
PC 8	-0,46 <sup>ns</sup>	-0,53*	1,34*	0,56*
PC 9	0,80 <sup>ns</sup>	0,04 <sup>ns</sup>	-1,17*	0,35 <sup>ns</sup>

\* = berbeda nyata pada taraf  $\alpha = 0,05$   
<sup>ns</sup> = tidak berbeda nyata pada taraf  $\alpha = 0,05$

Tabel 4 menunjukkan bahwa terdapat pengaruh perlakuan sekolah model dengan sekolah bukan model pada PC 1 (ukuran karakter mandiri, empati, rapi, peduli lingkungan dan bersih), PC 2 (ukuran karakter takwa, menghargai dan mandiri), PC 3 (ukuran takwa dan kerjasama) dan PC5 (ukuran disiplin dan menghargai). Pengaruh perlakuan diantara dua sekolah model terdapat pada PC 5 (ukuran disiplin dan menghargai), PC 6 (ukuran ketakwaan) dan PC 8 (ukuran empati). Pengaruh perlakuan diantara dua sekolah replika terdapat pada PC 3 (ukuran takwa dan kerjasama), PC 8 (ukuran empati) dan PC 9 (ukuran disiplin). Pengaruh perlakuan diantara sekolah replika dan sekolah non-intervensi (kontrol) terdapat pada PC 8 (ukuran empati) dan PC 9 (ukuran disiplin). Dari hasil analisis tersebut, pada terdapat pengaruh perlakuan antara sekolah model dan bukan sekolah model pada PC 1, PC 2, PC 3 dan PC 5 dan juga terdapat pengaruh perlakuan sekolah replika dan sekolah non-kontroversi pada PC 8 dan PC 9. Dengan kata lain pada PC 1, PC 2, PC3, PC 5, PC 8 dan PC 9 dapat dibandingkan pengaruh perlakuan antara sekolah yang menerapkan pendekatan SHH (sekolah model atau sekolah replika) dengan sekolah yang tidak menerapkan pendekatan SHH (sekolah non-intervensi) sedangkan pada PC 6 (ukuran ketakwaan) tidak dapat dibandingkan pengaruh perlakuan antara sekolah model atau sekolah replika dengan sekolah non-intervensi.

### C. SIMPULAN

Hasil analisis variansi terhadap komponen utama menunjukkan bahwa pola pembelajaran sekolah yang menerapkan pola pendekatan SHH memberikan pengaruh yang signifikan terhadap komponen . Dilain pihak PC 6 (ukuran ketakwaan) tidak dipengaruhi oleh model pembelajaran. Hal ini terjadi karena materi pembelajaran mengenai takwa dipelajari di semua model sekolah.

### D. DAFTAR PUSTAKA

Gasperz, V. 1991. *Metode Perancangan Percobaan*. Bandung: Armico.

Wahana Visi Indonesia, 2013. *Sekolah Harmoni Hijau*. Singkawang: Wahana Visi Indonesia.