

PENGARUH MODEL PROBLEM BASED LEARNING (PBL) BERBASIS ETNOSAINS TERHADAP KEMAMPUAN LITERASI SAINS SEKOLAH DASAR

Oleh:

Ilmiatul Hidayanti

Fitria Wulandari

Pendidikan Guru Sekolah Dasar

Universitas Muhammadiyah Sidoarjo

April, 2023

PENDAHULUAN

Kemampuan literasi sains siswa Indonesia masih sangat rendah yang dibuktikan dengan hasil survey PISA. Rendahnya kemampuan literasi sains di Indonesia menunjukkan bahwa adanya kesenjangan dalam melaksanakan pembelajaran pada pendidikan sains (Kemendikbud, 2019).

Kemampuan literasi sains adalah kemampuan siswa dalam memahami informasi tentang proses terjadinya ilmu pengetahuan dan fakta serta penerapannya dalam kehidupan sehari-hari.

PENDAHULUAN

Berdasarkan hasil observasi yang dilakukan di SDN Bringinbendo 2 Taman, ada beberapa permasalahan yang ditemukan dalam pembelajaran IPA, terutama yang berkaitan dengan kemampuan literasi sains siswa. Adapun faktor yang menyebabkan rendahnya kemampuan literasi sains dalam menafsirkan ataupun membaca akan keterhubungan informasi dalam teks untuk menjawab pertanyaan. Dalam proses pembelajaran, penyajian materi pelajaran kurang menarik dan aktivitas dalam pembelajaran sangat kurang, guru hanya menyuruh siswa mengerjakan tugas yang ada di LKS. Selain itu, di dalam proses pembelajaran kurangnya memanfaatkan sumber belajar lainnya. Pembelajaran sains dalam IPA yang menggunakan aktivitas penyelidikan dengan masalah dapat menumbuhkan kemampuan berpikir, bekerja dan bersikap ilmiah serta dapat mengkomunikasikan sebagai aspek penting dalam kehidupannya [4].

Model *Problem Based Learning* (PBL) berbasis Etnosains merupakan salah satu model pembelajaran yang diharapkan dapat mengembangkan kemampuan literasi sains siswa pada dimensi kompetensi sains. Hal ini disebabkan adanya keterkaitan antara model PBL berbasis Etnosains dengan kemampuan literasi sains.

RUMUSAN MASALAH

- Adakah Pengaruh Model *Problem Based Learning* (PBL) Berbasis Etnosains Terhadap Kemampuan Literasi Sains Siswa Kelas V SDN Bringinbendo 2 ?
- Seberapa Besar Pengaruh Model *Problem Based Learning* (PBL) Berbasis Etnosains Terhadap Kemampuan Literasi Sains Siswa Kelas V SDN Bringinbendo 2 ?

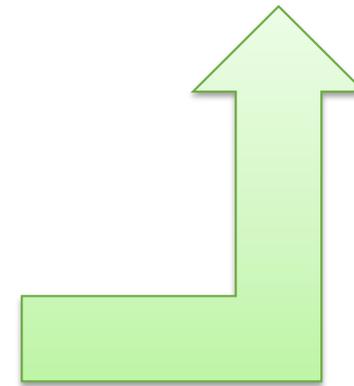
METODE PENELITIAN

- Jenis penelitian : **Kuantitatif Eksperimen**
- Design Penelitian : **Pre-experimental**
- Bentuk desain pre-experimental : **One group pretest – posttest**
- Tempat Penelitian : *SDN Bringinbendo 2*
- Populasi : Seluruh siswa **kelas V** yang berjumlah **21 siswa**
- Teknik pengambilan sample : **non probability sampling** dengan cara sampling jenuh

Validitas dan reliabilitas data

No.	Nama Siswa	Soal 1	Soal 2	Soal 3	Soal 4	Soal 5	Soal 6	Soal 7	Soal 8	Soal 9	Soal 10	Jumlah
1	ANN	3	4	3	3	2	1	1	3	2	3	25
2	ANZ	3	3	2	4	1	4	3	4	3	2	29
3	ARMR	2	2	1	1	1	3	2	2	2	1	17
4	AZNF	1	4	1	2	1	3	3	3	3	4	25
5	DAM	2	3	3	3	3	2	2	2	2	3	25
6	DKA	4	4	4	3	4	3	4	4	4	2	36
7	ENA	3	2	2	2	3	2	1	3	2	1	21
8	FZA	4	2	2	2	2	1	3	4	1	3	24
9	KPS	3	1	3	1	2	3	2	4	2	2	23
10	LHA	4	1	4	1	3	4	4	3	2	3	29
11	MDHF	4	1	2	2	1	2	2	2	1	1	18
12	MDS	4	4	3	3	2	2	3	4	2	3	30
13	MRAP	2	3	2	2	1	1	1	3	3	1	19
14	MTR	2	3	4	3	3	3	4	3	4	2	31
15	NREM	3	4	1	4	4	2	2	2	1	2	25
16	RAS	3	3	3	2	2	1	2	2	1	4	23
17	RNR	1	2	2	1	2	1	3	1	1	1	15
18	ZAK	1	1	2	2	1	1	3	2	3	1	17
	Jumlah	49	47	44	41	38	39	45	51	39	39	432
	r tabel	0,468										
	r hitung	0,5	0,532	0,63	0,56	0,56	0,53	0,54	0,67	0,5	0,503	
	Kesimpulan	valid										

Hasil Uji Validitas Butir Soal



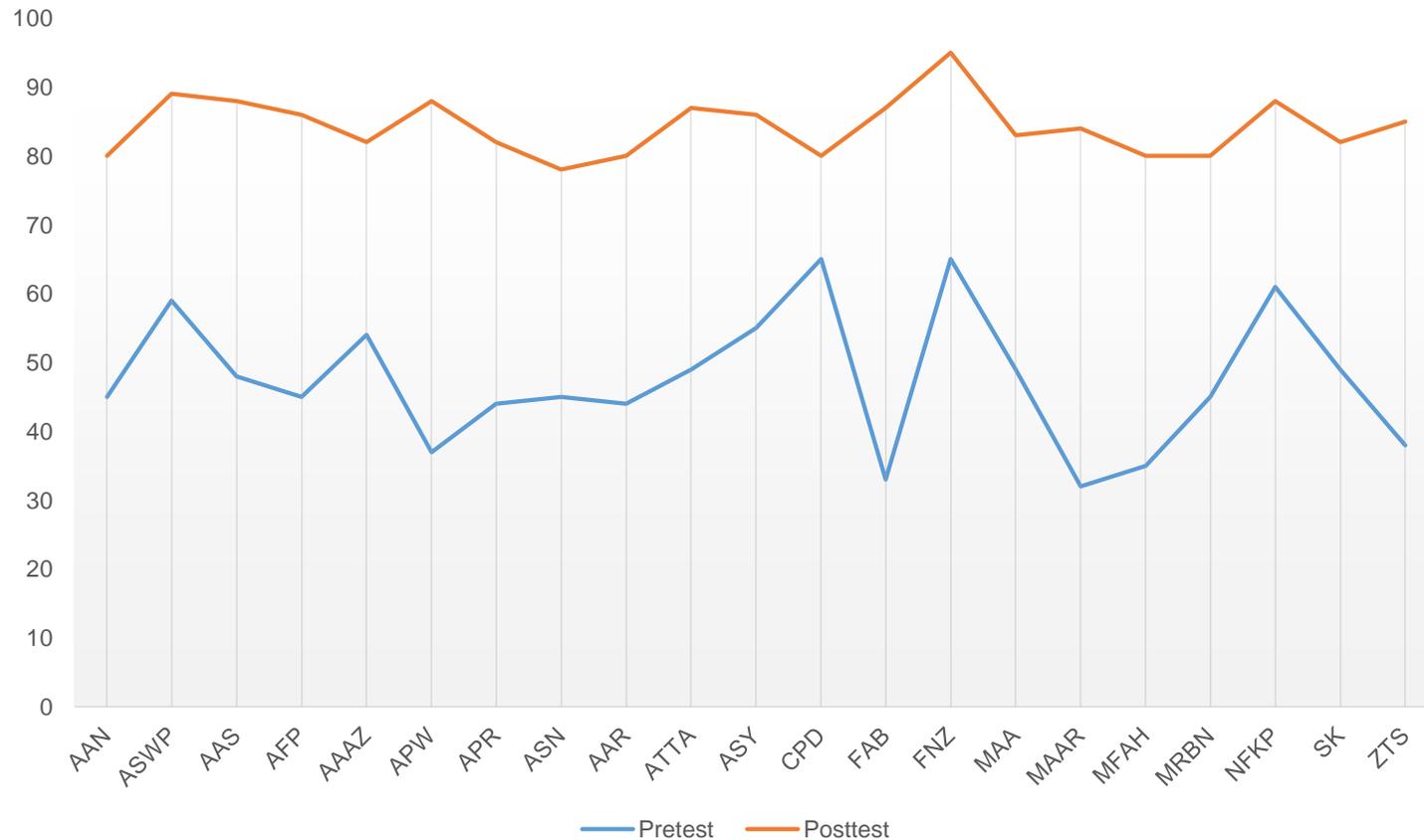
Hasil Reliabilitas Data

Reliability Statistics

Cronbach's Alpha	N of Items
.744	10

Berdasarkan tabel uji reliabilitas, hasil perhitungan menunjukkan 0,744. Berdasarkan kategori reliabilitas koefisien Cronbach's Alpha berada di rentang nilai $0,60 < r_{11} \leq 0,80$. Artinya instrumen tes essay dinyatakan reliabel dan memiliki tingkat reliabilitas tinggi.

HASIL DAN PEMBAHASAN



Pengambilan data dalam penelitian ini menggunakan instrumen tes essay yang berjumlah 10 soal. Penelitian ini menggunakan jenis rancangan kuantitatif eksperimen Pre Experimental Design (One Group Pretest Posttest). Dimana peneliti mengambil seluruh populasi menjadi sampel yaitu kelas V yang berjumlah 21 siswa dengan memberikan pretest sebelum adanya perlakuan dan posttest setelah adanya perlakuan. Peneliti membuat 10 soal berbentuk essay yang memuat 7 indikator kemampuan literasi sains.

Pada grafik di samping, dapat dilihat bahwa skor pretest menunjukkan tingkat kemampuan siswa berbeda sebelum diberikan perlakuan. Pada nilai terendah pretest adalah 33 dan tertinggi adalah 65. Sedangkan pada nilai terendah posttest adalah 78 dan tertinggi adalah 95. Maka terjadi perbedaan antara skor pretest dan posttest sebelum dan sesudah diberikan perlakuan.

ANALISIS DATA

Tests of Normality						
	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
Pretest	.152	21	.200*	.950	21	.343
Posttest	.137	21	.200*	.931	21	.147

*. This is a lower bound of the true significance.

a. Lilliefors Significance Correction

Sebelum melakukan penelitian, peneliti menggunakan uji normalitas dan uji hipotesis sebagai uji prasyarat. Uji normalitas dilakukan dengan menggunakan aplikasi SPSS 25. Berikut hasil uji normalitas Shapiro Wilk. Dasar pengambilan keputusan dalam uji normalitas Shapiro Wilk yaitu, (1) jika nilai Sig (2-tailed) $> 0,05$, maka data berdistribusi normal, (2) jika nilai Sig (2-tailed) $< 0,05$ maka data berdistribusi tidak normal.

Berdasarkan dari hasil tabel di atas, bahwa uji normalitas Shapiro Wilk pada posttest yaitu, 0,147 maka data dianggap berdistribusi normal.

ANALISIS DATA

Pada uji hipotesis menggunakan uji paired sample t-test dengan bantuan SPSS 25. Uji paired sample t-test digunakan untuk mengetahui perbedaan variabel bebas terhadap variabel terikat. Berikut hasil uji hipotesis pretest posttest dengan menggunakan uji paired sample t-test



		Mean	N	Std. Deviation	Std. Error Mean
Pair 1	Pretest	47.48	21	9.719	2.121
	Posttest	84.29	21	4.173	.911

		Paired Differences					t	df	Sig. (2-tailed)
		Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean	95% Confidence Interval of the Difference				
					Lower	Upper			
Pair 1	Pretest - Posttest	-36.810	9.352	2.041	-41.067	-32.552	-18.037	20	.000



hasil penelitian pada uji hipotesis dengan menggunakan paired sample t test. Hasil uji t menunjukkan nilai sig. (2-tailed sebesar $0,000 < 0,05$), maka dapat disimpulkan bahwa terdapat perbedaan rata-rata kemampuan literasi sains pada pretest posttest. Berdasarkan pair 1 dapat disimpulkan bahwa terdapat pengaruh model problem Based Learning berbasis etnosains terhadap kemampuan literasi sains. Hal ini dibuktikan pada tabel 2, dapat dilihat pada rata-rata posttest menunjukkan nilai sebesar 84,29 sedangkan rata-rata pretest sebesar 47,48. Hasil perhitungan ini dapat dipahami bahwa rata-rata posttest lebih besar dari pada rata-rata pretest. Maka dapat diartikan bahwa pengaruh model Problem Based Learning (PBL berbasis etnosains efektif berpengaruh secara signifikan terhadap kemampuan literasi sains siswa kelas V SDN Bringinbendo 2.

ANALISIS DATA

Untuk menjawab rumusan masalah yang kedua, yaitu seberapa besar pengaruh model *Problem Based Learning* berbasis etnosains terhadap kemampuan literasi sains siswa kelas V, maka peneliti menggunakan uji Eta Square. Uji eta square adalah uji hubungan antara dua variable yang digunakan apabila skala data pada kedua variable tidak sama. Pada tabel pertama berskala data nominal sedangkan variable yang kedua berskala data interval. Dalam menguji Eta Square, peneliti menggunakan SPSS 25.

Directional Measures			
			Value
Nominal by Interval	Eta	Pretest Dependent	.685
		Posttets Dependent	.726

Berdasarkan tabel di atas dalam penelitian ini, uji Eta Squared pada nilai pretest mendapatkan 0,685 sedangkan nilai posttest mendapatkan 0,726. Hal tersebut menunjukkan bahwa nilai posttest lebih besar dari nilai pretest. Nilai posttest mengalami peningkatan apabila $t \geq 0,14$ menunjukkan bahwa terdapat pengaruh yang besar pada pengaruh model *Problem Based Learning* berbasis etnosains terhadap kemampuan literasi sains sekolah dasar.

PEMBAHASAN

- Berdasarkan hasil penelitian dan analisis data yang dihasilkan, bahwa terdapat peningkatan pada penggunaan model *Problem Based Learning* (PBL) berbasis etnosains setelah adanya perlakuan. Penerapan model PBL berbasis etnosains dalam pembelajarannya berpusat pada siswa, bahwa siswa bisa terjun langsung dalam hal menemukan konsep-konsep baru serta diharapkan dapat aktif dalam mencari jawaban pada permasalahan yang sedang dihadapi. Peningkatan kemampuan literasi sains disebabkan karena adanya kegiatan pembelajaran dalam menghubungkan antar budaya lokal yang ada di lingkungan masyarakat dengan materi pembelajaran yang akan dipelajari siswa yang ada di bangku sekolah, oleh karena itu dihasilkan pembelajaran yang lebih bermakna bagi siswa, menarik serta membuat siswa lebih antusias.
- Model *Problem Based Learning* (PBL) berbasis Etnosains merupakan langkah dalam pembelajaran yang secara langsung memberikan kesempatan kepada siswa untuk bisa lebih kritis, aktif dan dapat mengatasi permasalahan secara mandiri berdasarkan permasalahan yang dihadapinya (Nadiyah et al., 2022). Model *Problem Based Learning* (PBL) berbasis etnosains merupakan pembelajaran yang mengarahkan siswa agar lebih aktif dalam proses pembelajaran (*student centered*), pembelajaran yang menjadikan lingkungan dan budaya lokal sebagai wadah untuk belajar, sehingga dalam proses mengajar, guru dapat memberikan pengalaman secara langsung dan berorientasi pada pemecahan masalah, kemampuan berpikir kritis, kemampuan berpikir kreatif, kemampuan berpikir sistematis serta kemampuan berpikir logis

PEMBAHASAN

- Model *Problem Based Learning* berbasis etnosains terbukti dapat meningkatkan literasi sains. Tidak lepas dari kemajuan proses yang dilalui dalam pembelajaran, model *Problem Based Learning* yang diajarkan dapat meningkatkan kemampuan untuk berpikir secara kreatif serta berpikir kritis (Syafitri et al., 2022). Hal ini secara tidak langsung akan mempengaruhi pengetahuan yang di peroleh dalam proses pembelajaran.

TEMUAN PENTING PENELITIAN

- Hasil penelitian ini juga memberikan penguatan pada hasil penelitian yang dilakukan oleh ‘Ummu Aiman dan Rizqy Amelia Ramadhaniyah Ahmad pada tahun (2020) yang berjudul “*Model Pembelajaran Berbasis Masalah (PBL) Terhadap Literasi Sains Siswa Kelas V Sekolah Dasar*”, menyimpulkan bahwa terdapat perbedaan hasil yang signifikan antara literasi sains kelompok siswa yang telah diajarkan menggunakan metode pembelajaran PBL dan kelompok siswa dengan metode ekspositori pada mata pelajaran di sekolah dasar Muhammadiyah 2 kota Kupang’
- Dalam penelitian ini dapat disimpulkan bahwa, pengaruh model Problem Based Learning (PBL) berbasis etnosains dapat meningkatkan kemampuan literasi sains siswa pada materi panas dan perpindahannya. Berdasarkan hasil tersebut, pencapaian kemampuan literasi sains kelas V SDN Bringinbendo 2 termasuk dalam kategori besar.

MANFAAT PENELITIAN

- Bagi siswa, dengan menggunakan model PBL berbasis etnosains, diharapkan dapat meningkatkan kemampuan literasi sains siswa
- Bagi Sekolah, penelitian ini dapat menjadi rujukan untuk mengembangkan kualitas pembelajaran di dalam kelas serta mengembangkan aktivitas literasi sains siswa..
- Bagi peneliti, diharapkan dapat mengembangkan penelitian tentang model PBL berbasis etnosains terhadap kemampuan literasi sains siswa kelas V Sekolah Dasar

REFERENSI

1. . D., & Sumarni, W. (2020). Analisis Kemampuan Berpikir Kritis Setelah Penerapan Problem Based Learning Berbantuan Lembar Kerja Peserta Didik Bermuatan Etnosains. *Phenomenon : Jurnal Pendidikan MIPA*, 9(2), 206–218. <https://doi.org/10.21580/phen.2019.9.2.4200>
2. Aiman, U., & Amelia Ramadhaniyah Ahmad, R. (2020). Model Pembelajaran Berbasis Masalah (Pbl) Terhadap Literasi Sains Siswa Kelas V Sekolah Dasar. *Jurnal Pendidikan Dasar Flobamorata*, 1(1), 1–5. <https://doi.org/10.51494/jpdf.v1i1.195>
3. Amalia, Fi., Reffiane, F., & Subekti, E. eka. (2020). Pengaruh Model Problem Based Learning (PBL) Berbasis Etnosains Terhadap Hasil Belajar IPA Siswa Sekolah Dasar. *Jurnal Pedagogi Dan Pembelajaran, Volume 3(3)*, 416–427.
4. Andini, Y. F., Fitri, R., & Rahmi, Y. L. (2022). Pengembangan Modul Pembelajaran Berbasis Etnosains pada Mata Pelajaran Biologi untuk Meningkatkan Kemampuan Literasi Sains Peserta Didik: Literatur Review. *Spizaetus: Jurnal Biologi Dan Pendidikan Biologi*, 3(3), 72. <https://doi.org/10.55241/spibio.v3i3.70>
5. Gormally. (2012). Developing a test of Scientific Literacy Skills (TOSLS): measuring undergraduates evaluation of a scientific information and arguments. In *Sciences Education*.
6. Junita, I. W., & Yuliani, Y. (2022). Pengembangan E-LKPD Berbasis Etnosains untuk Melatihkan Keterampilan Literasi Sains pada Materi Transpor Membran. *Berkala Ilmiah Pendidikan Biologi (BioEdu)*, 11(2), 356–367. <https://doi.org/10.26740/bioedu.v11n2.p356-367>

REFERENSI

7. . D., & Sumarni, W. (2020). Analisis Kemampuan Berpikir Kritis Setelah Penerapan Problem Based Learning Berbantuan Lembar Kerja Peserta Didik Bermuatan Etnosains. *Phenomenon : Jurnal Pendidikan MIPA*, 9(2), 206–218. <https://doi.org/10.21580/phen.2019.9.2.4200>
8. Aiman, U., & Amelia Ramadhaniyah Ahmad, R. (2020). Model Pembelajaran Berbasis Masalah (Pbl) Terhadap Literasi Sains Siswa Kelas V Sekolah Dasar. *Jurnal Pendidikan Dasar Flobamorata*, 1(1), 1–5. <https://doi.org/10.51494/jpdf.v1i1.195>
9. Amalia, Fi., Reffiane, F., & Subekti, E. eka. (2020). Pengaruh Model Problem Based Learning (PBL) Berbasis Etnosains Terhadap Hasil Belajar IPA Siswa Sekolah Dasar. *Jurnal Pedagogi Dan Pembelajaran, Volume* 3(3), 416–427.
10. Andini, Y. F., Fitri, R., & Rahmi, Y. L. (2022). Pengembangan Modul Pembelajaran Berbasis Etnosains pada Mata Pelajaran Biologi untuk Meningkatkan Kemampuan Literasi Sains Peserta Didik: Literatur Review. *Spizaetus: Jurnal Biologi Dan Pendidikan Biologi*, 3(3), 72. <https://doi.org/10.55241/spibio.v3i3.70>
11. Gormally. (2012). Developing a test of Scientific Literacy Skills (TOSLS): measuring undergraduates evaluation of acientific information and arguments. In *Sciences Education*.
12. Junita, I. W., & Yuliani, Y. (2022). Pengembangan E-LKPD Berbasis Etnosains untuk Melatihkan Keterampilan Literasi Sains pada Materi Transpor Membran. *Berkala Ilmiah Pendidikan Biologi (BioEdu)*, 11(2), 356–367. <https://doi.org/10.26740/bioedu.v11n2.p356-367>
13. Mukti, H., Suastra, I. W., & Aryana, I. B. P. (2022). Integrasi Etnosains dalam pembelajaran IPA. *JPGI (Jurnal Penelitian Guru Indonesia)*, 7(2), 356–362.
14. Nadiyah, Mardiana, Wahyu Iskandar, & Fia Alifah Putri. (2022). Problem Based Learning (Pbl) Berbasis Etnosains Dan Etnomatematik. *Al-Ihtirafiah: Jurnal Ilmiah Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah*, 2(2), 275–284. <https://doi.org/10.47498/ihtirafiah.v2i02.1338>

REFERENSI

15. Nihwan, M. T., & Widodo, W. (2020). PENSEA E-JURNAL : PENDIDIKAN SAINS. *PENSEA E-JURNAL : PENDIDIKAN SAINS*, 8(3), 288–298.
16. Sofia Kusuma Ramandanti, K. (2020). PENGARUH MODEL PROBLEM BASED LEARNING TERINTEGRASI ETNOSAINS TERHADAP PEMAHAMAN KONSEP MATERI REDOKS. *Chemistry in Education*, 1.
17. Sugiyono. (2017). *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan R&D*.
18. Syafitri, I., Haryanto, Fuldiaratman, Rusdi, M., Afrida, & Yusnidar. (2022). Model PBL Berbasis Etnosains Terhadap Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa Pada Materi Hidrolisis Garam. *Hydrogen: Jurnal Kependidikan Kimia*, 10(2), 224–235. <http://ojs.undikma.ac.id/index.php/hydrogen/>
19. Syazali, M., & Umar, U. (2022). Peran Kebudayaan Dalam Pembelajaran IPA Di Indonesia: Studi Literatur Etnosains. *Jurnal Educatio FKIP UNMA*, 8(1), 344–354. <https://doi.org/10.31949/educatio.v8i1.2099>
20. Yulianto, D. E., Irfan, M., & Dian Permata Sari, R. (2022). Pengaruh Model PBL Berbasis Etnosains Terhadap Hasil Belajar IPA Siswa Sekolah Dasar. *Jurnal IKA : Ikatan Alumni PGSD UNARS*, 12(2), 272–280. <https://unars.ac.id/ojs/index.php/pgsdunars/index>

