



## DAFTAR PUSTAKA

- ACI Committee 522R. (2010): Previous concrete. recycled aggregate. report no. 522R-10, diperoleh dari situs internet: <https://pdfcoffee.com/qdownload/aci-committee-522-aci-522r-10-report-on-pervious-concrete-reapproved-2011-american-concrete-institute-aci-2010pdf-3-pdf-free.html>: Diunduh pada tanggal 17 Oktober 2020, pukul 12.30 WIB.
- ASTM C449: Jenis bahan tambah kimia pada beton terdapat jenis 7, diperoleh dari situs internet: <https://id.scribd.com/doc/229633811/Bahan-Tambah-Untuk-Campuran-Beton> : Diunduh pada pada tanggal 6 juni 2021, pukul 12.30 WIB
- Afriani, L. (2015): Desain dan eksperimentasi perancangan sumur resapan air hujan berdasarkan hasil uji permeabilitas lapangan. *Jurnal. Sipil. Falkultas Teknik Sipil Universitas Lampung.* Vol 3 (34), diperoleh dari situs internet: <https://media.neliti.com/media/publications/127764-ID-desain-dan-eksperimentasi-perancangan-su.pdf>: Diunduh pada tanggal 5 Juni 2021, pukul 12.30 WIB.
- Ahmad, I.A., Pertiwi, N., dan Taufieq, N.A.S. (2017): Beton Ramah Lingkungan Penerbit: Aguscorp Makassar, 2017. PBI 1979 Bab 1 halaman (15), diperoleh dari situs internet: <http://eprints.unm.ac.id/15333/1/BUKU%20BRL.pdf>. Diunduh pada tanggal 15 Oktober 2020, pukul 12.30 WIB.
- Amran, D. (1993): Laporan penelitian: Pengaruh kadar lumpur, kandungan organik, gradasi butir dan berat jenis agregat terhadap kuat tekan beton tiap tingkat umur proses pengerasan, Institut Keguruan Dan Ilmu Pendidikan Padang, Padang, diperoleh dari situs internet: [http://repository.unp.ac.id/1023/1/DAILIS%20AMRAN\\_1244\\_94.pdf](http://repository.unp.ac.id/1023/1/DAILIS%20AMRAN_1244_94.pdf). Diunduh pada tanggal 2 November 2020, pukul 10.00 WIB.
- Basuki, A. (2012): Pengertian bahan tambah, diperoleh dari situs internet: <https://sipil.ft.uns.ac.id/?p=853>. Diunduh pada tanggal 15 Oktober 2020, pukul 12.30 WIB.
- Darwis, Z., Baehaki., dan Supriyadi, H. (2017): Beton non-pasir dengan penggunaan agregat lokal dari Merak. *Jurnal. Sipil. Falkultas Teknik sipil Universitas Sultan Ageng Tirtayasa Banten.* Vol 6 (104), diperoleh dari situs internet: <https://jurnal.untirta.ac.id/index.php/jft/article/viewFile/2019/1566>. Diunduh pada tanggal 15 Oktober 2020, pukul 12.30 WIB.
- Das, B. M., Endah, N., dan Mochtar, I. B. (1998): Mekanika Tanah (prinsip-prinsip rekayasa geoteknis), Surabaya, 85.
- Farhan, M. (2016): Penambahan abu batubara sebagai bahan campuran untuk proses pembuatan semen, Palembang. diperoleh dari situs internet: <https://docplayer.info/49691221-Laporan-akhir-penambahan-abu-batubara-sebagai-bahan-campuran-untuk-proses-pembuatan-semen.html>: Diunduh pada pada tanggal 6 juni 2021, pukul 12.30 WIB.
- Ginting, A. (2015): Kuat tekan dan porositas beton porous dengan pengisi styrofoam, Yogyakarta, diperoleh dari situs internet:



- <https://media.neliti.com/media/publications/143760-ID-kuat-tekan-dan-porositas-beton-porous-de.pdf>: Diunduh pada tanggal 17 Oktober 2020, pukul 12.30 WIB.
- Ginting, A. (2017): Perbandingan kuat tekan dan porositas beton porous menggunakan agregat kasar bergradasi seragam dengan gradasi menerus, Yogyakarta, diperoleh dari situs internet:<https://journal.itny.ac.id/index.php/ReTII/article/view/301>: Diunduh pada tanggal 17 Oktober 2020, pukul 12.30 WIB.
- Harber, J. P. (2005): Applicability of no-fines concrete as a road pavement, diperoleh dari situs internet: <https://core.ac.uk/download/pdf/11034809.pdf>. Diunduh pada pada tanggal 1 oktober 2020, pukul 12.30 WIB.
- Hidayat, A. (2017): Pengertian metode penelitian, diperoleh dari situs internet: <https://www.statistikian.com/2017/02/metode-penelitian-metodologipenelitian.html#:~:text=Pengertian%20Metode%20penelitian%20adalah%20langkah,data%20yang%20telah%20didapatkan%20tersebut.&text=Maksudnya%20ialah%20bahwa%20pembahasan%20kali,pemahaman%20yang%20komprehensif%20tentang%20penelitian> : Diunduh pada tanggal 15 Oktober 2020, pukul 12.30 WIB.
- Indramaya, E. A., dan Purnama, Ig. L. (2013): Rancangan sumur resapan air hujan sebagai salah satu usaha konservasi air tanah di perumahan dayu baru kabupaten sleman daerah istimewa Yogyakarta. Diakses dari situs internet: <http://lib.geo.ugm.ac.id/ojs/index.php/jbi/article/view/196> : Diunduh pada tanggal 7 juni 2021, pukul 13.00 WIB.
- Khonado, M.F., Manalip, H., dan Wallah, S.E. (2019): Kuat tekan dan permeabilitas beton porous dengan variasi ukuran agregat. Jurnal sipil statik Vol 7 No 3, Manado. Diakses dari situs internet: <https://ejournal.unsrat.ac.id/index.php/jss/article/download/23385/23077>: Diunduh pada tanggal 6 juni 2021, pukul 12.30 WIB.
- Manah., Mungok, C.D., dan Hermawan. (2014): Studi eksperimen beton tanpa pasir dengan tiga faktor air semen menggunakan jenis semen pcc. *Jurnal. Sipil. Falkultas Teknik Sipil Universitas Tanjungpura, Pontianak*, diperoleh dari situs internet: <https://123dok.com/document/yr8rr97z-studi-eksperimen-beton-pasir-dengan-faktor-semen-menggunakan.html> : Diunduh pada tanggal 6 juni 2021, pukul 12.30 WIB.
- Nugraha, P., dan Antoni (2007): Analisis perencanaan pelaksanaan pekerjaan perkerasan kaku/rigid pavement ruas padang ratu-kalirejo (link.032) sta. 0+000 s/d 0+685 km kabupaten lampung tengah. Tapak vol 9 no 2. Diperoleh dari situs internet <https://docplayer.info/186885046-Perencanaan-pelaksanaan-pekerjaan-perkerasan-kaku-rigid-pavement.html>. Diunduh pada tanggal 14 juni 2021, pukul 10.00 WIB.
- Nugroho, E, H. (2010): Analisis permeabilitas dan permeabilitas beton dengan bahan tambah fly ash untuk perkerasan kaku (*rigid pavement*). *Skripsi. Sipil. Falkultas Teknik Sipil Universitas Sebelas Maret Surakarta. Bab 2 Halaman (38)*, diperoleh dari situs internet: [https://www.academia.edu/25119865/Analisis\\_Permeabilitas\\_dan\\_Permeabilitas\\_bahan\\_tambahan\\_pada\\_perkerasan\\_kaku\\_rigid\\_pavement](https://www.academia.edu/25119865/Analisis_Permeabilitas_dan_Permeabilitas_bahan_tambahan_pada_perkerasan_kaku_rigid_pavement)



tas\_Beton\_dengan\_Bahan\_Tambah\_Fly\_Ash\_untuk\_Perkerasan\_Kaku\_Rigid\_Pavement\_Analysis\_of\_Porosity\_and\_Permeability\_of\_Concrete\_with\_Fly\_Ash\_Admixture\_for\_Rigid\_Pavement. Diunduh pada tanggal 17 Oktober 2020, pukul 12.30 WIB.

Peraturan Pemerintah Republik Indonesia (2008): PPRI No. 42 Tahun 2008: Tentang pengelolaan Sumber Daya Air, diperoleh dari situs internet: <https://www.slideshare.net/metrosanita/pp-42-2008-sumberdaya-air-8121573>. Diunduh pada tanggal 18 Oktober 2020, pukul 17.00 WIB.

Purnamasido, M.I.B. (2019): Penggunaan alat accelerometer untuk menganalisa kondisi bawah permukaan struktur kaku (beton) di jalan Sekaran raya kota Semarang, diperoleh dari situs internet: [http://lib.unnes.ac.id/36235/1/5113414042\\_Optimized.pdf](http://lib.unnes.ac.id/36235/1/5113414042_Optimized.pdf): diunduh pada tanggal 14 Juni 2021, pukul 08.00 WIB.

Rajiman dan Ningrum, S. (2019): Tinjauan kuat tekan beton menggunakan campuran serbuk batu basalt sebagai bahan penambah ordinary portland cement (opc), Bandar Lampung, diperoleh dari situs internet: <https://ojs.ummetro.ac.id/index.php/tapak/article/download/954/681>. Diunduh pada tanggal 10 Oktober 2020, pukul 13.40 WIB.

Rifai, A.K., Setyanto, dan Afriani, L. (2015): Desain dan eksperimentasi perancangan sumur resapan air hujan berdasarkan hasil uji permeabilitas lapangan, Lampung, diperoleh dari situs internet: <https://media.neliti.com/media/publications/127764-ID-desain-dan-eksperimentasi-perancangan-su.pdf>: Diunduh pada tanggal 5 Juni 2021, pukul 12.30 WIB.

Selvaraj, R., dan Amirthavarshini, M. (2016): Some aspects on pervious concrete diperoleh dari situs internet: <https://media.neliti.com/media/publications/257752-some-aspects-on-pervious-concrete-29e720dc.pdf>. Diunduh pada tanggal 17 Oktober 2020, pukul 12.30 WIB.

Sistem Manajem Pengetahuan (2017): Modul konservasi sumber daya air, diperoleh dari situs internet: [https://simantu.pu.go.id/epel/edok/6d048\\_Modul\\_3\\_Konservasi\\_Sumber\\_Daya\\_Air.pdf](https://simantu.pu.go.id/epel/edok/6d048_Modul_3_Konservasi_Sumber_Daya_Air.pdf) : Diunduh pada tanggal 5 Juni 2021, pukul 12.30 WIB.

SNI 03-1968-1990: Metode pengujian tentang analisis saringan agregat halus dan kasar. Jakarta, diperoleh dari situs internet: <http://staffnew.uny.ac.id/upload/132256207/pendidikan/sni-03-1968-1990.pdf> : Diunduh pada tanggal 17 Oktober 2020, pukul 12.30 WIB.

SNI 03-1974-1990. Metode pengujian kuat tekan. Jakarta, diperoleh dari situs internet: [https://www.academia.edu/12845357/SNI\\_03\\_1974\\_1990\\_Metode\\_pengujian\\_kuat\\_tekan\\_beton](https://www.academia.edu/12845357/SNI_03_1974_1990_Metode_pengujian_kuat_tekan_beton): Diunduh pada tanggal 15 Oktober 2020, pukul 12.30 WIB.

SNI 03-1971-1990: Pengujian kadar air agregat kasar, diperoleh dari situs internet: <http://www.ocw.upj.ac.id/files/Textbook-CIV-203-SNI-03-1971-1990-Kadar>



- Air.pdf Diunduh pada tanggal 17 Oktober 2020, pukul 12.30 WIB. Diunduh pada tanggal 17 Oktober 2020, pukul 12.30 WIB.
- SNI 03-2834-2000: Batas Gradasi agregat kasar, diperoleh dari situs internet: <http://staffnew.uny.ac.id/upload/132256207/pendidikan/sni-03-2834-2000.pdf>
- SNI 03-2847-2002: Berat satuan beton, diperoleh dari situs internet: <https://www.slideshare.net/foeads/2002-12-sni-0328472002-beton-2> Diunduh pada tanggal 18 Oktober 2020, pukul 14.00 WIB.
- SNI 03-2847-2002: Syarat mutu air, diperoleh dari situs internet: <https://www.slideshare.net/foeads/2002-12-sni-0328472002-beton-2> Diunduh pada tanggal 18 Oktober 2020, pukul 14.00 WIB.
- SNI 03-4142-1996: Pengujian kadar lumpur agregat kasar, diperoleh dari situs internet: <https://pesta.bsn.go.id/produk/detail/4554-sni03-4142-1996>. Diunduh pada tanggal 17 Oktober 2020, pukul 12.30 WIB.
- SNI 03-6871-2002: Perhitungan rembesan constant head, diperoleh dari situs internet:  
[https://simantu.pu.go.id/epel/edok/fd66b\\_MDL\\_Perhitungan\\_Rembesan.pdf](https://simantu.pu.go.id/epel/edok/fd66b_MDL_Perhitungan_Rembesan.pdf):  
Diunduh pada tanggal 5 Juni 2021, pukul 12.30 WIB.
- SNI 15-2049-2004. Pengujian semen portland. Jakarta, diperoleh dari situs internet: <http://staffnew.uny.ac.id/upload/132256207/pendidikan/sni-15-2049-2004.pdf>: Diunduh pada tanggal 17 Oktober 2020, pukul 12.30 WIB.
- SNI 1972-2008. Cara uji slump beton. Jakarta, diperoleh dari situs internet: [https://lauwtjunnji.weebly.com/uploads/1/0/1/7/10171621/sni-1972-2008\\_cara\\_uji\\_slump\\_beton.pdf](https://lauwtjunnji.weebly.com/uploads/1/0/1/7/10171621/sni-1972-2008_cara_uji_slump_beton.pdf) : Diunduh pada tanggal 17 Oktober 2020, pukul 12.30 WIB.
- SNI 1973-2008: Cara uji berat volume agregat kasar, volume produksi campuran dan kadar udara beton. Jakarta, diperoleh dari situs internet [http://nspkjembanpu.go.id/public/uploads/TahapPelaksanaan/SNI/1510486886\(258\)\\_sni\\_1973\\_2008.pdf](http://nspkjembanpu.go.id/public/uploads/TahapPelaksanaan/SNI/1510486886(258)_sni_1973_2008.pdf) : Diunduh pada tanggal 17 Oktober 2020, pukul 12.30 WIB.
- SNI 2417-2008: Uji Keausan agregat, diperoleh dari situs internet: [http://nspkjembanpu.go.id/public/uploads/TahapPelaksanaan/SNI/1510486929\(259\)\\_sni\\_2417-2008.pdf](http://nspkjembanpu.go.id/public/uploads/TahapPelaksanaan/SNI/1510486929(259)_sni_2417-2008.pdf). Diunduh pada tanggal 17 Oktober 2020, pukul 12.30 WIB.
- SNI 1974-2011. Cara uji kuat tekan beton dengan benda uji silinder. Jakarta, diperoleh dari situs internet: <http://staffnew.uny.ac.id/upload/132256207/pendidikan/sni-1974-2011.pdf> : Diunduh pada tanggal 17 Oktober 2020, pukul 12.30 WIB.
- SNI 2493-2011: Syarat- syarat dalam perawatan beton, diperoleh dari situs internet: <http://staffnew.uny.ac.id/upload/132256207/pendidikan/sni-2493-2011.pdf> : Diunduh pada tanggal 5 Juni 2021, pukul 12.30 WIB.
- SNI 2049-2015: Jenis semen portland, diperoleh dari situs internet: <http://www.bbkk.go.id/uploads/media/SNI-2049-2015.pdf>: Diunduh pada tanggal 12 Oktober 2020, pukul 12.30 WIB.



Standar Nasional Indonesia (2013): SNI 2847-2013, diperoleh dari situs internet:  
<https://www.slideshare.net/MiraPemayun/sni-2847-2013> Diunduh pada tanggal 20 Oktober 2020, pukul 16.30 WIB.

Sumartono. (1993): Studi eksperimen beton tanpa pasir dengan tiga faktor air semen menggunakan jenis semen pcc, diperoleh dari situs internet:  
<https://docplayer.info/94542698-Studi-eksperimen-beton-tanpa-pasir-dengan-tiga-faktor-air-semen-menggunakan-jenis-semen-pcc.html>. Diunduh pada tanggal 17 oktober 2020, pukul 12.30 WIB.

Suryawan, A. (2009): Perkerasan Jalan Beton Semen Portland (Rigid Pavement). Penerbit : Beta Offset Yogyakarta,2006. Bab 1 Halaman (1), diperoleh dari situs Internet: <https://idoc.pub/documents/perkerasan-jalan-beton-semen-portland-rigid-pavement-ari-suryawan-vnd5821oywlx>. Diunduh pada tanggal 5 Juni 2021, pukul 12.30 WIB.

Sutrisno, A. dan Widodo, S. (2008): Analisis variasi kandungan semen terhadap kuat tekan beton ringan struktural agregat pumice, Yogyakarta, diperoleh dari situs internet: <http://eprints.uny.ac.id/10267/>. Diunduh pada tanggal 22 Oktober 2020, pukul 15.00 WIB.

Trisnonyuwono, D., Tjokrodimuljo, K. & Satyarno, I. 2009. Beton non pasir dengan agregat dari batu alam (batu ape) Sungai Luu Kabupaten Kepulauan Talaud Sulawesi Utara. Forum Teknik Sipil XIX: 1030-1036, Bab 3 halaman (44), diperoleh dari situs internet: <http://eprints.unm.ac.id/15333/1/BUKU%20BRL.pdf>. Diunduh pada tanggal 15 Oktober 2020, pukul 12.30 WIB.



**LAMPIRAN 1-a**  
**PERHITUNGAN ANALISIS SARINGAN AGREGAT**  
**KASAR**



## 1. Analisis Saringan Agregat Kasar

Berikut merupakan cara penghitungan dalam pengujian analisis saringan jenis agregat kasar *split* yang berasal dari Batang sebanyak 500 gram didapatkan hasil sebagai berikut:

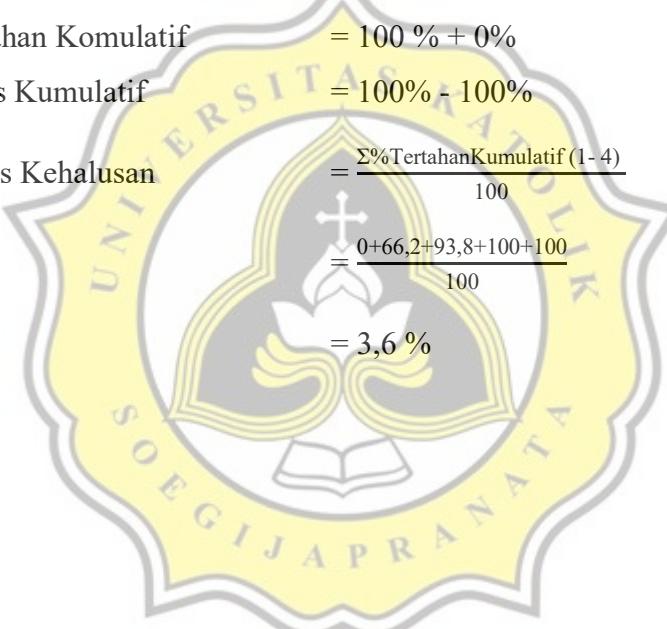
1.	Nomor Saringan	= 1
	Ukuran Saringan	= 25 mm
	Berat Tertahan	= 0 gram
	% Tertahan	= $\frac{0}{500} \times 100\% = 0\%$
	% Tertahan Kumulatif	= 0 % + 0 % = 0 %
	% Lolos Kumulatif	= 100% - 0 % = 100 %
2.	Nomor Saringan	= 3/4
	Ukuran Saringan	= 19 mm
	Berat Tertahan	= 331 gram
	% Tertahan	= $\frac{331}{500} \times 100\% = 66,2\%$
	% Tertahan Kumulatif	= 0 % + 66,2 % = 66,2 %
	% Lolos Kumulatif	= 100 % - 66,2 % = 33,8 %
3.	Nomor Saringan	= 1/2
	Ukuran Saringan	= 12,5 mm
	Berat Tertahan	= 138 gram
	% Tertahan	= $\frac{138}{500} \times 100\% = 27,6\%$
	% Tertahan Kumulatif	= 66,2 % + 27,6 % = 93,8 %
	% Lolos Kumulatif	= 100 % - 93,8 % = 6,2 %
4.	Nomor Saringan	= 3/8
	Ukuran Saringan	= 9,500 mm
	Berat Tertahan	= 31 gram
	% Tertahan	= $\frac{31}{500} \times 100\% = 6,2\%$
	% Tertahan Kumulatif	= 93,8 % + 6,2 % = 100 %
	% Lolos Kumulatif	= 100 % - 100 % = 0 %



Tugas Akhir  
Implementasi Beton Porous Sebagai Komponen Struktur Perkerasan  
Jalan Raya Dalam Konservasi Sumber Daya Air Hujan

5. Nomor Saringan	= 4	
Ukuran Saringan	= 4,75 mm	
Berat Tertahan	= 5 gram	
% Tertahan	= $\frac{5}{500} \times 100\%$	= 1 %
% Tertahan Kumulatif	= 99 % + 1 %	= 100 %
% Lolos Kumulatif	= 100 % - 100 %	= 0 %
6. Nomor Saringan	= PAN	
Berat Tertahan	= 0 gram	
% Tertahan	= $\frac{0}{500} \times 100\%$	= 0 %
% Tertahan Kumulatif	= 100 % + 0 %	= 100 %
% Lolos Kumulatif	= 100% - 100%	= 0 %

$$\text{Modulus Kehalusan} = \frac{\Sigma \% \text{ Tertahan Kumulatif (1-4)}}{100}$$



$$= \frac{0+66,2+93,8+100+100}{100}$$

$$= 3,6 \%$$



**LAMPIRAN 1-b**  
**GAMBAR ANALISIS SARINGAN AGREGAT**  
**KASAR**



Tugas Akhir  
Implementasi Beton Porous Sebagai Komponen Struktur Perkerasan  
Jalan Raya Dalam Konservasi Sumber Daya Air Hujan

NO	Jenis Percobaan	Keterangan	Gambar
1	Analisis Saringan	Benda uji 500 gram yang telah kering ditimbang bersama wadah	
2		Masukan benda uji agregat kasar yang telah kering kedalam alat saringan sesuai urutan No.1, 3/8,1/2.4,Pan	
3		Hasil benda uji yang tertahan pada saringan No.3/8	
4		Hasil benda uji yang tertahan pada saringan No.1/2	