

BAB IV

HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1. Data Hasil Penelitian

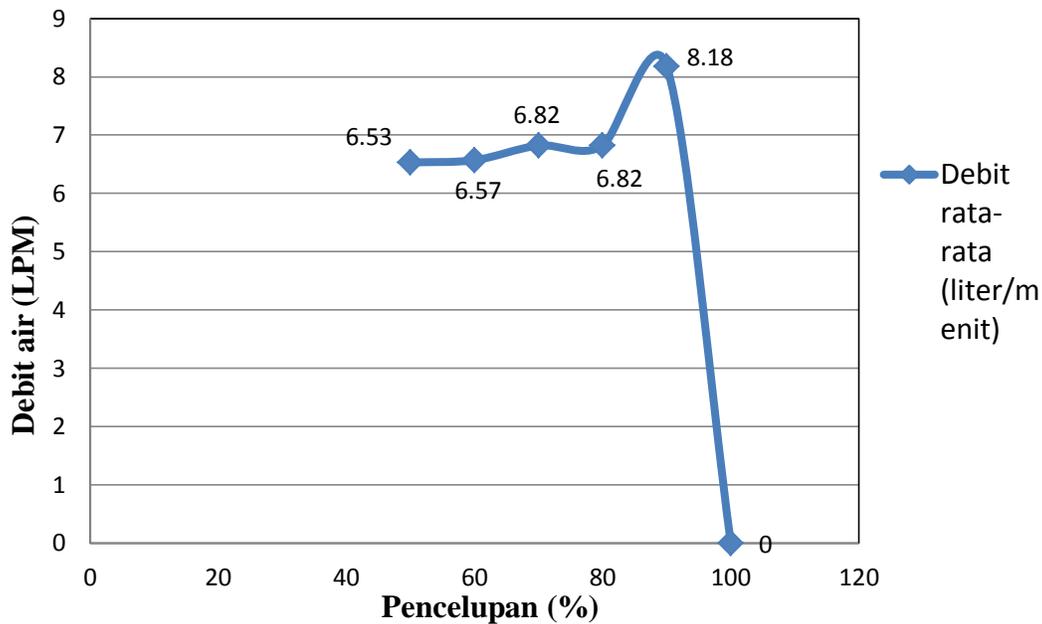
Data hasil penelitian *sling pump* jenis kerucut disajikan seperti pada Tabel 4.1. berikut:
Tabel 4.1. Data hasil pengujian pada variasi diameter selang $\frac{1}{2}$ " , $\frac{3}{4}$ " dan 1" kondisi tercelup *sling pump* 50%, 60%, 70%, 80%, 90% dan 100% di dalam air dengan kecepatan putaran konstan 40 rpm dan tinggi *delivery* 50 cm.

Diameter Selang	jumlah lilitan selang	Putaran (rpm)	Kondisi tercelup <i>sling pump</i> (%)	Tekanan indikator (p) (bar)	Debit (Q) (liter/menit)	Debit rata-rata (Q) (liter/menit)
$\frac{1}{2}$	4	40	50	0,1	6,6	6,533
					6,6	
					6,4	
			60	0,1	6,55	6,566
					6,5	
					6,65	
			70	0,1	6,8	6,816
					6,75	
					6,9	
			80	0,1	6,65	6,816
					6,95	
					6,85	
			90	0,1	8,2	8,18
					8	
					8,35	
100	0,1	0	0			
		0				
		0				

Diameter Selang (inch)	jumlah lilitan selang	Putaran (rpm)	Kondisi tercelup <i>sling pump</i> (%)	Tekanan indikator (p) (bar)	Debit (Q) (liter/menit)	Debit rata-rata (Q) (liter/menit)
3/4	4	40	50	0,1	11	11.06
					11,05	
					11	
			60	0,1	11,75	11.77
					11,7	
					11,85	
			70	0,1	12	12.23
					12,2	
					12,5	
			80	0,1	12,9	12.8
					12,7	
					12,8	
90	0,1	10,6	9.8			
		10,3				
		8,7				
100	0,1	0	0			
		0				
		0				
1	4	40	50	0,2	9,5	9.6.5
					9,75	
					9,65	
			60	0,2	10,3	10.42
					10,55	
					10,4	
			70	0,2	11	11.25
					11,4	
					11,35	
			80	0,2	12,25	12.19
					12,1	
					12,2	
90	0,2	10,1	9.3			
		9,75				
		8				
100	0,2	0	0			
		0				
		0				

4.2 Hasil pengujian *sling pump*

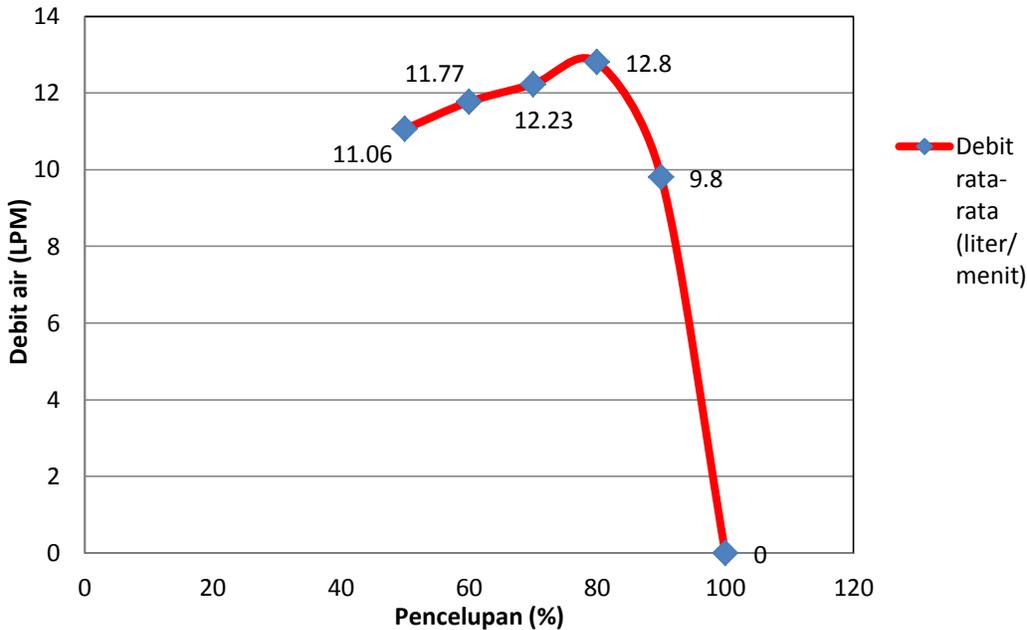
Hasil dari penelitian dapat digambarkan melalui grafik kondisi tercelup *sling pump* terhadap debit *sling pump* dengan variasi diameter selang seperti pada gambar di bawah ini :



Gambar 4. 1 Pengaruh kondisi pencelupan *sling pump* dengan diameter selang $\frac{1}{2}$ inch terhadap debit air

Berdasarkan gambar 4.1 dengan diameter yang digunakan $\frac{1}{2}$ " didapatkan prosentase antara 50-90%, debit air keluar meningkat seiring dengan naiknya prosentase pencelupan. Debit maksimal terjadi pada prosentase pencelupan 90% yaitu sebesar 8.18 liter per menit. prosentase pencelupan 100% tidak terjadi debit air keluar hal ini disebabkan karena tidak ada udara yang masuk ke dalam selang pipa. Udara berfungsi mendorong air dari sisi inlet ke sisi outlet *sling pump*. Karena sifat udara yang kompresibel.

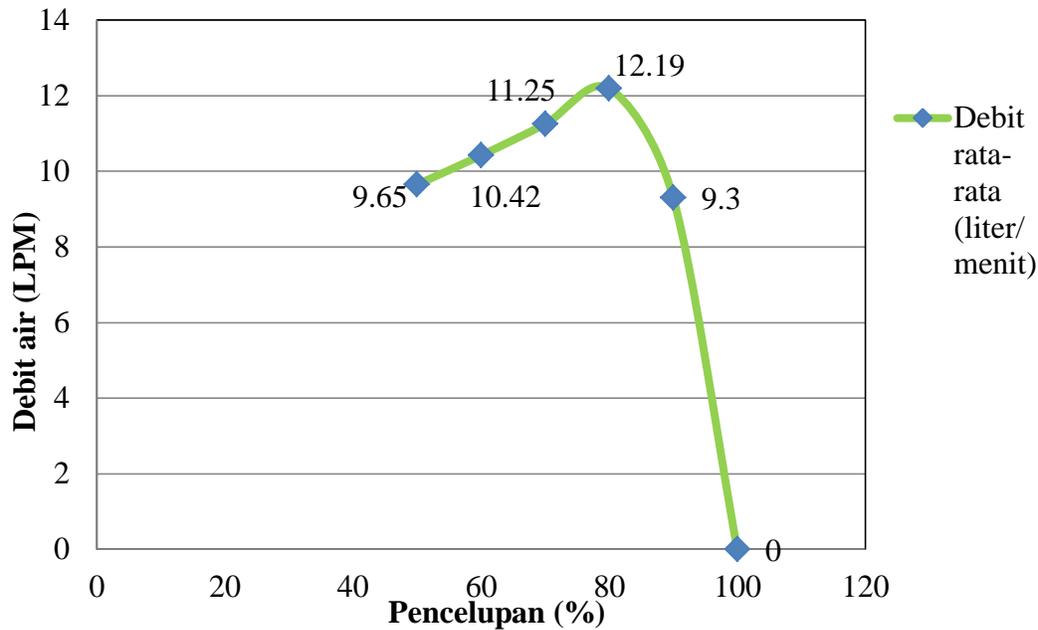
Hasil dari pengujian sling pump dengan menggunakan diameter 3/4” ditunjukkan seperti pada gambar di bawah ini :



Gambar 4. 2. Pengaruh kondisi pencelupan sling pump dengan diameter selang 3/4 inch terhadap debit air

Berdasarkan gambar 4.2 dengan diameter selang yang digunakan 3/4” didapatkan prosentase pencelupan antara 50-90%, debit air keluar meningkat dengan naiknya prosentase pencelupan. Debit maksimal pada pencelupan 80% yaitu sebesar 12,8 liter per menit. Namun pada pencelupan 90% terjadi penurunan debit air. Turunya debit air ini diduga karena jumlah udara yang dibutuhkan pada selang 3/4 tidak cukup sehingga tidak dapat mendorong air ke sisi outlet secara maksimal berakibat debit air turun, dan pada prosentase penceupan 100% tidak terjadi debit air keluar hal ini disebabkan karena tidak ada udara yang masuk ke dalam selang pipa. Udara berfungsi mendorong air dari sisi inlet ke sisi outlet sling pump. Karena sifat udara yang kompresibel.

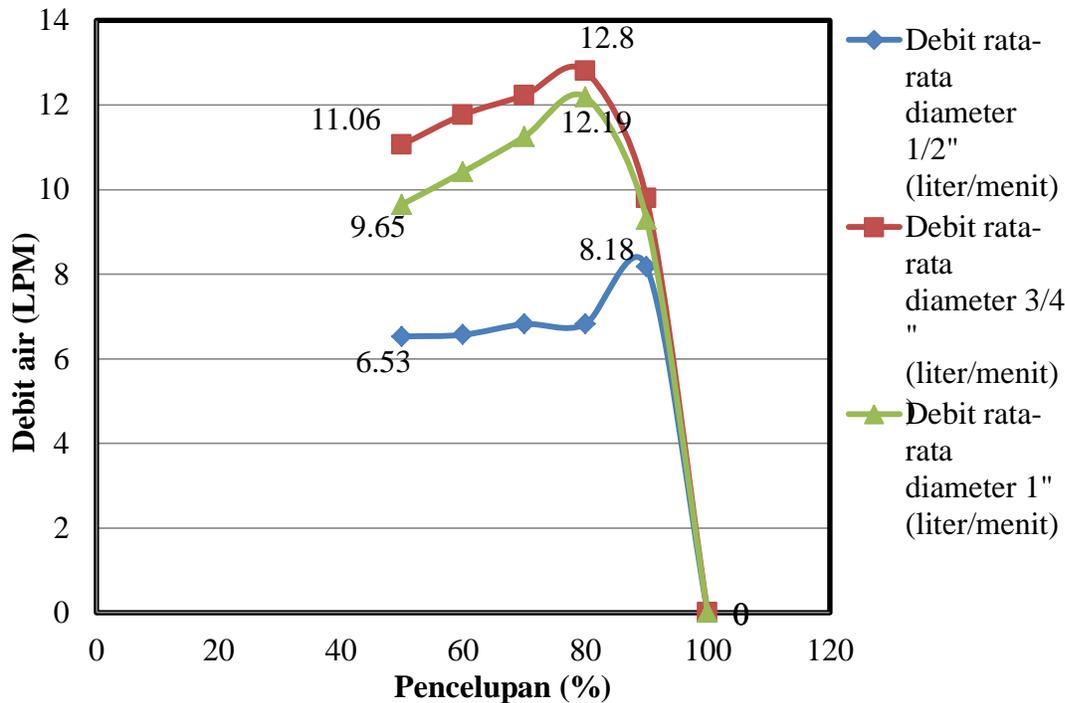
Hasil dari pengujian *sling pump* dengan menggunakan diameter 1” ditunjukkan seperti pada gambar di bawah ini :



Gambar 4. 3 Pengaruh kondisi pencelupan *sling pump* dengan diameter selang 1 inch terhadap debit air

Berdasarkan gambar 4.3 dengan diameter selang yang digunakan 1” didapatkan prosentase pencelupan antara 50-90%, debit air keluar meningkat dengan naiknya prosentase pencelupan. Debit maksimal pada pencelupan 80% yaitu sebesar 12,19 liter per menit Namun pada pencelupan 90% terjadi penurunan debit air. Turunnya debit air ini diduga karena jumlah udara yang dibutuhkan pada selang 1inch tidak cukup sehingga tidak dapat mendorong air ke sisi outlet secara maksimal berakibat debit air turun. dan pada prosentase penceupan 100% tidak terjadi debit air keluar hal ini disebabkan karena tidak ada udara yang masuk ke dalam selang pipa. Udara berfungsi mendorong air dari sisi inlet ke sisi outlet *sling pump*. Karena sifat udara yang kompresibel.

Hasil perbandingan antara pengujian *sling pump* dengan menggunakan diameter 1/2", 3/4", dan 1" ditunjukkan seperti pada gambar di bawah ini :



Gambar 4. 4 Hasil perbandingan antara pengujian sling pump dengan menggunakan diameter 1/2", 3/4", dan 1".

Berdasarkan dari hasil perbandingan antara 3 diameter sling pump 1/2", 3/4" dan 1" yang ditunjukkan gambar 4.4 didapat debit air minimum pada diameter 1/2 " sebesar 6,53 liter/menit sedangkan debit air maksimum didapat sebesar 8,18 liter/menit, untuk diameter sling pump 3/4 " dihasilkan debit air minimum 11,06 liter/menit, dan debit air maksimum sebesar 12,8 liter/menit, sedangkan hasil *sling pump* dengan diameter 1" menghasilkan debit air minimum 9,65 liter/menit dan debit air maksimum sebesar 12,19 liter/menit. Dari perbandingan hasil pengujian dengan perbedaan diameter *sling pump* di atas didapatkan hasil debit air optimal pada diameter 3/4 " dengan debit air sebesar 12,8 liter/menit. Hasil pengujian ini tidak membuktikan hipotesa bahwa semakin besar diameter selang semakin besar pula debit yang dihasilkan. Terbukti hasil debit air selang diameter 3/4 lebih besar daripada debit air selang 1 inch. Kemungkinan hal ini terjadi karena rasio udara dan air lebih baik di selang diameter 3/4.

Pada Grafik selang diameter 1/2 pencelupan 50% sampai dengan 80 % didapatkan grafik yang landai atau tetap. Yaitu berkisar antara 6 liter permenit kemudian mengalami kenaikan pada

pencelupan 90%. Kemudian mengalami penurunan atau debit 0 pada pencelupan 100%. Hal ini dimungkinkan karena pada pencelupan 50% sampai 80 % sling pump tidak mampu memasukkan air karena pada dinding inlet terlalu penuh dengan air sehingga ada arus balik dari dalam selang.